

الفصل العلمية

١٠٣٩ - ١٠٤٠ هـ / رمضان - شعبان

ما المعرفة؟

معادن مهمة لصحة جسم الإنسان

الأوزون.. القوة النظيفة

حاجات الأطفال الأساسية السبع



الصناعة الدوائية تدعم الصناعة العلمية



التزام بالامتياز...

التزام بجودة صحية عالية...

التزام تجاه العملاء...

الرياض
PHARMA  **قارم**

ص. ب ٤٤٢ - الرياض ١١٤١١ - المملكة العربية السعودية هاتف ٤٦٥٥٠٧٥ (+٩٦٦ ١) فاكس ٤٦٤٤٢٨٣ (+٩٦٦ ١)

P.O. Box 442 Riyadh 11411 Saudi Arabia Telephone : +966 1 4655075 Fax : +966 1 4644283

رسالة خير...رسالة غير



كل رسالة SMS
تتبرع من خلالها بـ 10 ريال

ساهم في بناء وقف الأطفال المعوقين
برسالة خير إلى الرقم...

83837

لمشتركي شركة الاتصالات السعودية



يشرف على أوقاف الجمعية لجنة شرعية برئاسة
معالي الشيخ صالح بن عبد العزيز آل الشيخ
وزير الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد



وعضوية كل من:

فضيلة الشيخ عبد الله بن سليمان المنيع
عضو هيئة كبار العلماء
معالي الشيخ الدكتور صالح بن سعود آل علي
رئيس هيئة الرقابة والتحقيق

سمو الأمير بندر بن سلمان بن محمد
مستشار خادم الحرمين الشريفين
معالي الشيخ صالح بن عبد الرحمن الحصين
الرئيس العام لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

تتخذ شركة زاجل للاتصالات الدولية دعماً للجمعية

www.dca.org.sa

رقم الهاتف المجاني: 800 124 1118

الفصل العلمية

مجلة فصلية تهتم بنشر الثقافة العلمية
في الوطن العربي

الناشر

مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية
بدعم من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

رئيس التحرير

يحيى محمود بن جنيدي

إدارة التحرير

حسين حسن حسين

هيئة التحرير

محسن بن حمد الخرابية

سيد علي الجعفري

الإخراج الفني

أزهري النويري

ص.ب: ٢ الرياض: ١١٤٦١

هاتف: ٤٦٥٣٢٧ - ٤٦٥٢٢٥٥

تاسخ: ٤٦٤٧٨٥١

email: fsmagz@gmail.com

قيمة الاشتراك السنوي

٧٥ ريالاً سعودياً للأفراد ، ١٠٠ ريال سعودي
للمؤسسات ، أو ما يعادلها بالدولار الأمريكي خارج
المملكة العربية السعودية

السعر الإفرادي

السعودية ١٥ ريالاً، الكويت دينار، الإمارات ١٥ درهماً، قطر
١٥ ريالاً، البحرين دينار، عُمان ريال واحد، الأردن ٧٥٠
فلساً، اليمن ١٠٠ ريال، مصر ٤ جنيهات، السودان ١٥٠
ديناراً، المغرب ١٠ دراهم، تونس ٢٥٠ دينار، الجزائر
٨٠ ديناراً، العراق ٨٠٠ فلس، سورية ٤٥ ليرة، ليبيا ٨٠٠
درهم، موريتانيا ١٠٠ أوقية، الصومال ٣٠٠ شلن، جيبوتي
١٥٠ فرنكاً، لبنان ما يعادل ٤ ريالات سعودية، الباكستان
٣٠ روبية، المملكة المتحدة جنيه إسترليني واحد.

رقم الإيداع ١٤٢٤/٥١٣٢

ردمدا ٨٨٢١ - ٨٥٦١



يهدف هذا المقال إلى دراسة حاجات
الأطفال والفتيان السبع بشكل عام،
والعوامل المساعدة على تلبية هذه الحاجات،
بقية تأمين حياة يتحقق عليها نمو الطفل
ورعايته، ليصبح إنساناً متكافئاً ومتوازناً،
وعضواً بأهله لنفسه ولأمنته وللإنسانية،
وراعيت في إعداد هذا المقال ما وصلت إليه
الدراسات العلمية الحديثة الخاصة بنمو
الطفل واحتياجاته.

ضوابط النشر

- أن يكون المقال مكتوباً بلغة علمية مبسطة تفهم القارئ غير المتخصص.
- ألا يزيد المقال الواحد على ٨ صفحات مقاس A4.
- أن يلتزم الكاتب المنهج العلمي، ويشير إلى المصادر والمراجع العلمية، مع التقليل من
الاحتمال.
- ترحب المجلة بالمقالات المترجمة في الموضوعات العلمية الحديثة، شريطة أن يذكر
المصدر.
- ترحب المجلة بالأراء التي تخص القضايا العلمية، بشرط ألا تزيد على ٦٠٠ كلمة.
- يفضل إرسال المقالات عبر إيميل المجلة أو إرسال المقال على قرص مرص إن أمكن.
- يمنح كاتب المقال مكافأة مالية بعد نشر المقال.

الموزعون

السعودية: الشركة الوطنية الموحد للتوزيع، هاتف ٤٨٧١٤١٥ (٠١)، فاكس ٤٨٧١٤١٦ (٠١)، مصر:
مؤسسة توزيع الأهرام - شارع الخلا، هاتف ٣٣٩١٠٩٥، فاكس ٣٣٩١٠٩٦، سورية: المؤسسة
العربية السورية لتوزيع المطبوعات، ص.ب ٥٧٠١ هاتف ٤٢٨٢١٢، فاكس ٢١٧٢٥٣٤، ٣١، ٠٩٩٣، تونس:
الشركة التونسية للمطابع، ٢ نهج المغرب، ص.ب ٧١٩، فاكس ٧١٩٠٠٢٢٢ / هاتف ٨٢٢٧٤٩
٧١، ٠٠٢١٦، قطر: دار الشرق للطباعة والنشر والتوزيع، ص.ب ٣٤٨٨ هاتف ٤٦٦١٢٨٣، فاكس
٤٦٦١٨٦٥، الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، ص.ب ٣٧٥ هاتف ٤٦٢٠١٩١، فاكس
٤٦٣٥١٥٢، ٠٠٩٦٢، البحرين: مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، ص.ب ٢٤٤ هاتف ٣٩٤٠٠٠، فاكس
٥٢٢٢٨١، الإمارات العربية المتحدة: مكتبة دار الحكمة، ص.ب ٢٠٠٧ هاتف ٤٩٣٥٦٦٢، فاكس
٢٦٦٩٨٢٧، ٤، ٠٠٩٧١، الكويت: شركة المجموعة الكويتية للنشر والتوزيع، ص.ب ٢٨١٣٦
ت ٢٤١٧٨١٠ / ١١ / ١٢، فاكس ٢٤١٧٨٠٩، ٢٤١٧٨٠٩، المغرب: الشركة الشريفة لتوزيع الصحف
فاكس ٤٠٢١٢، ٤٠٢١٢، ٤٠٢١٢، ٢٢٥٠، الجمهورية اليمنية: القائد للنشر والتوزيع، هاتف
٢٠٩٩٠٩ / ٧، فاكس ٢٠٩٩٠٩ / ٢

الموضوعات المخشورة في المجلة تبصر عن رأي كتابها ويتحملون مسؤوليتها



ما المعرفة ؟

١٢



معاذن مهمة لصحة
جسم الإنسان

٣٣



ملوثات بيئية
تسبب مرض السكر

٤٢



الأوزون ..
القوة التنظيفة

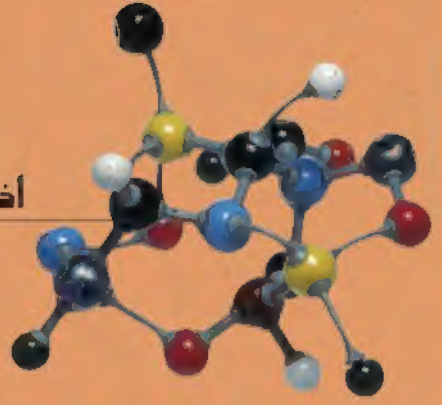
٥٦

تقرأ في هذا العدد

٦٤
٧٨
١٠٤

التوحد في الأطفال: التشخيص والعلاج
حاجات الأطفال الأساسية السبع
التلغراف .. اختراع غير وجه الحياة

أخبار علمية



وفد صيني يزور مدينة الملك عبدالعزيز ويقف على مشروعاتها

استقبل معالي الدكتور محمد بن إبراهيم السويل -رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية- بمقر المدينة في الرياض الدكتور جيانغ ميانغ -نائب رئيس الأكاديمية الصينية للعلوم- والوفد المرافق له الذي يزور المملكة حالياً.

وقدّم معاليه شرحاً للوفد الصيني عن الجهود التي تبذلها المدينة في مجال دعم البحث العلمي، وتفعيل أنشطته على مستوى المملكة، والتنسيق بين الجهات الحكومية والجامعات والقطاع الخاص، وتوحيد الجهود في هذا المجال، وكذلك بعض البرامج والمشروعات البحثية في المدينة.

وأفاد الدكتور محمد السويل بأن المدينة تعمل على زيادة المحتوى العربي في شبكة الإنترنت من خلال (مبادرة الملك عبدالله للمحتوى العربي)، وقد نجحت هذه المبادرة في زيادة المحتوى العربي إلى 2% أي: ما يعادل 7 أضعاف الوضع السابق وفق ما جاء في تقارير شركتي جوجل ومايكروسوفت، وتحدث معاليه عن تجربة المدينة في مجال توظيف تقنية الأقمار الاصطناعية وتطويرها، وتأهيل الكفاءات الوطنية العاملة في هذا المجال: إذ أسهمت هذه الكفاءات في تصنيع 12 قمراً صناعياً سعودياً صُممت وصُنعت محلياً، وتم إطلاقها في الفضاء بنجاح للاستفادة منها في عدد من التطبيقات والخدمات.

وقدّم الدكتور عمر بن عساف الحربي -المشرف على المركز الوطني لتقنية المياه- عرضاً موجزاً عن (مبادرة الملك عبدالله لتحلية المياه بالطاقة الشمسية)، التي يتم تنفيذها عبر ثلاث مراحل في مدة زمنية تبلغ تسع سنوات في محطات تحلية المياه بالمملكة كافة، كاشفاً عن مزايا هذه المبادرة من الناحية الاقتصادية، وانعكاسها الإيجابي على المملكة.

وذكر الدكتور عمر الحربي أن المدينة تعمل حالياً على إنشاء محطة لتغذية المياه بالطاقة الشمسية بمدينة الخفجي في المنطقة الشرقية، وسيبدأ إنتاجها -بمشيئة الله تعالى- في عام 2013م بتطبيق



تقنيات وطنية بأبواب سعودية مؤهلة علمياً.

وقدّم الدكتور يوسف بن محمد اليوسف -المشرف على معهد بحوث الطاقة- تقريراً عن أبرز مشروعات المعهد التي تم إنجازها في مختلف المراكز التابعة للمعهد.

بعدها انتقل الوفد الصيني إلى مركز بحوث الموروثات (الجيئيوم) المشترك بين المدينة والأكاديمية. واستمع الوفد إلى عرض تعريفي قدّمه الدكتور إبراهيم بن صقر المسلم -المشرف على المركز- عرّف خلاله مشروع موروثات (جيئيوم) النخيل الذي أنجزته المدينة بالتعاون مع معهد بكين للجيئيوم.

وشملت جولة الوفد الصيني زيارة معهد بحوث الفضاء، واستعرض المهندس وليد بن أمين ملا -مساعد المشرف على المعهد- أبرز إنجازات المدينة في مجال الفضاء والطيران، وزار الوفد معامل تصحيح الصور، ومعمل إنتاج الخرائط، وشاهد صوراً فضائية ثلاثية الأبعاد لبعض الأمكنة في المملكة؛ مثل: المسجد الحرام بمكة المكرمة، والمسجد النبوي بالمدينة المنورة.

وأبدى الدكتور جيانغ ميانغ -نائب رئيس الأكاديمية الصينية للعلوم- إعجابه بالتقدم العلمي الذي تعيشه المملكة في مختلف المجالات، مثمناً تعاون المدينة مع الأكاديمية في مجال بحوث الموروثات (الجيئيوم) للنخيل والجمال، ومنتظاً توثيق التعاون العلمي مع المدينة في مختلف المجالات بالشكل الذي يعود بالفائدة المرجوة على البلدين.

مدينة الملك عبدالعزيز تنظم المؤتمر العلمي للتنمية النخيل والتمور في الوطن العربي

نظمت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية المؤتمر العلمي الأول للتنمية النخيل والتمور في الوطن العربي بتاريخ ٢٧-٣٠ شوال سنة ١٤٣٢هـ / ٢٥-٢٨ سبتمبر ٢٠١١م، الذي افتتحه الدكتور فهد بن عبد الرحمن بالغنيم وزير الزراعة.

وذكر معالي الدكتور فهد بالغنيم خلال افتتاحه هذا المؤتمر أن المساحة المزروعة بالنخيل في المملكة العربية السعودية بلغت عام ٢٠١٠م نحو ١٥٥ ألف هكتار، وهي تمثل نحو ١٩% من إجمالي المساحة المحصولية، ونحو ٦٩% من إجمالي مساحة المحاصيل الدائمة. وأشار إلى أن من أبرز أوجه الاهتمام والدعم الذي تقدمه الدولة للنخيل والتمور هو صدور الأمر السامي الكريم بدعم تأسيس المركز الوطني للنخيل والتمور بتكلفة مقدارها خمسة عشر مليون ريال، إضافة إلى دعم التكاليف التشغيلية للمركز في السنوات الخمس الأولى بمبلغ خمسة وعشرين مليون ريال سنوياً، مشيراً إلى تبني الدولة مؤخراً إنشاء المجلس الدولي للتمور واستضافته.

وأكد الدكتور محمد بن إبراهيم السويل -رئيس المدينة- أن قطاع النخيل والتمور سيكون أحد التوجهات في الخطط الوطنية التي تنبئها المدينة والقطاعات الحكومية الأخرى؛ مثل وزارة الزراعة؛ لأنه يعد من أهم القطاعات الزراعية التي تتطلب الرعاية والاهتمام من القطاع الحكومي والقطاع البحثي، مشيراً إلى أن المدينة قدمت دعماً لهذا القطاع خلال العقد الأخير بأكثر من ١٠٠ مليون ريال.

ويبين الدكتور ناصر بن صالح الخليفة -رئيس اللجنة العلمية، أمين رابطة أبحاث النخيل والتمور في الوطن



مدينة الملك عبدالعزيز تحتضن فعاليات منتدى التقنيات المقدمة الثاني

نظمت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالرياض فعاليات منتدى التقنيات المقدمة الثاني ٢٠١١م بتاريخ ٢-٥ من المحرم الجاري، ودشنها كل من معالي الدكتور خالد بن محمد القصيبي - وزير الاقتصاد والتخطيط - ومعالي الدكتور محمد بن إبراهيم السويل - رئيس المدينة - بحضور معالي المهندس علي بن إبراهيم النعيمي - وزير البترول والثروة المعدنية.

واشتمل المنتدى على نقاشات متعددة حول مجموعة من البرامج الوطنية التي تقدم التحويل للرجال والنساء المهتمين بدعم المشروعات التقنية، التي تراوح بين تقنية الاتصالات وتقنية المعلومات والتقنية الحيوية؛ إذ قدم عدد من المتحدثين رؤاهم

والتنمية؛ إذ يوفر الفرصة للمشاركين من باحثين وصنّاع قرار ومستثمرين للتواصل والاتصال، وتشجيع التعاون لتنمية هذا القطاع والعاملين فيه. كما تناولت في مجملها موضوعات: أمراض النخيل وأفاتها، وطرائق تصنيع التمور، ومنتجات النخيل الثانوية واقتصادياتها، إضافة إلى مناقشة سبل تنفيذ الاستثمار العربي والدولي لقطاع النخيل والتمور وتطويره.



العربي- أن عناصر الاستثمار في قطاع النخيل والتمور مازالت تقليدية، ولا تتعدى أصنافاً مختارة ومنخبة من التمور، بينما هناك أنواع أخرى من التمور ومنتجات النخلة الثانوية من الأخشاب والسعف والنوى والليف مازالت غير مستثمرة، كما أن الصناعات التحويلية من التمور مازالت محدودة.

وأوضح الدكتور مبارك بن محمد مجذوب- الأمين العام لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية- أن الاتحاد، ومقرّه العاصمة السودانية الخرطوم، هو إحدى منظمات جامعة الدول العربية، ويسعى إلى تنسيق البحث العلمي المشترك في الوطن العربي، مشيراً إلى أن الاتحاد أعد عدداً من الإستراتيجيات، كان آخرها إستراتيجية تحدّد عمل الاتحاد خلال المدة (٢٠٠٨-٢٠١٦م)؛ لتنفيذ خطة عمل في ثلاث مراحل زمنية متساوية.

وسلّطت أوراق عمل المؤتمر الضوء على أهمية قطاع التمور والنخيل في العالم العربي، ودور القطاع في دعم الاقتصاد في الوطن العربي، فضلاً عن عمليات التصنيع والتسويق والتقنيات والابتكارات في مجال النخيل

الخطوط الإستراتيجية والبرامج القصيرة للجامعات الحكومية والأهلية في المملكة، وتضمن اليوم الختامي ١٥ ورشة عمل دارت حول التقنيات الإستراتيجية التي تركز فيها الخطة الوطنية الشاملة للعلوم والتقنية والابتكار في البحث والتطوير، التي تشمل تقنيات النانو، وتقنية المواد المتقدمة، وتقنية البترول والغاز، والتقنية البيروكيميائية، وتقنية المياه، وتقنية الفضاء والطيران، والتقنيات الصحية، وتقنية المعلومات، والتقنية الحيوية، وتقنية الطاقة، وتقنية الإلكترونيات والصناعات، وتقنية البيئة، والتقنية الزراعية، وتقنية البناء، وبرنامج أبحاث الرياضيات والفيزياء.

ومقترحاتهم عن أفضل سبل التمويل وشروطه. وتناول المنتدى برامج حاضنة يادر لتقنية المعلومات والاتصالات والتقنية الحيوية، وبرنامج المشروعات التقنية للمرأة، ومراكز أبحاث التقنية، وبرنامج التعاون بين الجامعات المحلية والشركاء المحليين، وأبحاث ابتكار الأعمال، ومصادر رأس المال الاستثماري، إضافة إلى دور البنوك التجارية الصغيرة المحلية وصناديق التمويل الخاصة.

وتناقشت جلسات اليوم الثاني ابتكارات التقنية، وبرنامج التسويق، والمبادرات التجارية، ودور القطاع الخاص في الابتكار والتسويق للتقنيات، كما تمّت مناقشة

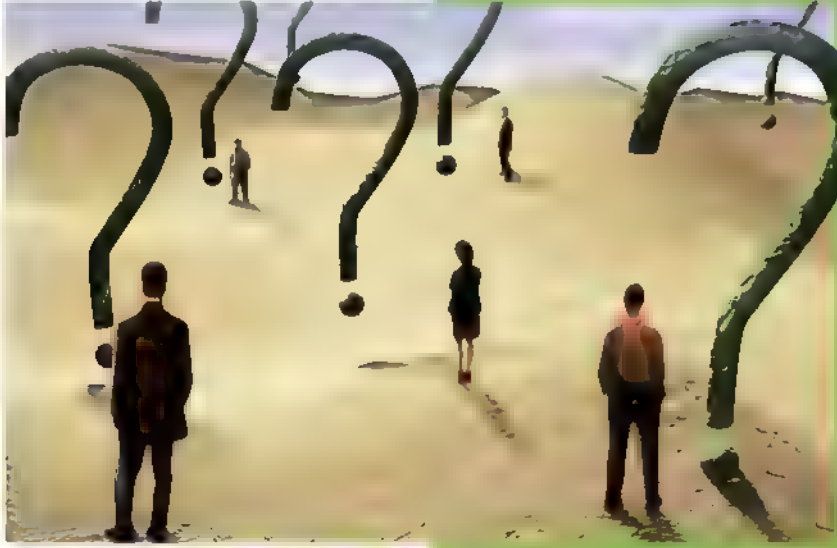
المملكة تحتل المرتبة الثانية في الأولمبياد الدولي السادس للإلكترونيات بأرمينيا

وطالب البكالوريوس عمر العتيبي من جامعة الملك سعود، اللذين تمكنّا كذلك من اجتياز المرحلة الأولى والمشاركة في المرحلة الثانية بأرمينيا. وقد جرى إعلان النتائج النهائية للمسابقة. وأسماء الفائزين فيها، خلال الحفل الختامي للأولمبياد، الذي أجمع الخبراء والمحكمون المشاركون فيه على أن الأولمبياد حقق نجاحاً كبيراً فاق التوقعات قياساً بحجم المشاركة واحتدام المناظرة بين الدول سعياً إلى الحصول على المراكز الأولى.

يُذكر أن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية اهتمت بإنشاء مبادرة تطوير البنية التحتية لأبحاث الأنظمة الإلكترونية في المملكة؛ ليكون أحد برامج نقل التقنية الإستراتيجية الذي تنفّذه المدينة بهدف حفز الأبحاث والابتكارات في مجال أبحاث الأنظمة الإلكترونية وتصميمها وتطويرها، وتعزيز تنمية الكفاءات القادرة على ابتكار منتجات جديدة، وتغذية كل القطاعات

أعلنت شركة سينوسيس synopsis الأمريكية، الداعمة والمنظمة للأولمبياد الدولي بجمهورية أرمينيا مؤخراً، عن فوز ممثل المملكة محمد أبو عبيدة من جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالمركز الثاني في الأولمبياد الدولي السنوي السادس للإلكترونيات الدقيقة بأرمينيا من بين ٣٤٩ متنافساً من المتخصصين في التصميم الإلكتروني المتقدم من مختلف دول العالم، منها الولايات المتحدة الأمريكية، وجمهورية روسيا، والصين، وألمانيا، والهند.

وقد تمكن طالب الماجستير محمد أبو عبيدة من الوصول إلى المرحلة الثانية للأولمبياد بأرمينيا، وتحقيق المركز الثاني بعد اجتيازه الاختبارات التمهيدية التي أجرتها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية لاختيار ممثلين عن المملكة من الجامعات السعودية، إضافةً إلى كلٍّ من طالب الدكتوراه محمود عودة من جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية،



يرتبط نجاح الجهود جميعها من أجل تحسين أوضاع حياة الأطفال بمتانة الأسر واستقرارها، وثبات المجتمعات المحلية والشبكات الثقافية التي ينمو الأطفال في ظلها؛ إذ يُنَاط بهذه المجتمعات وظيفية مهمة، هي ضرورة احترام نماذج السلوك الخاصة ثقافياً.

عوامل تلبية الحاجة إلى المجتمعات المحلية المستقرة والحاجة إلى الاستمرارية الثقافية

يتربّع الأطفال في مجتمهم وسط ثقافته وديانته؛ لذا يجب توفير الإمكانيات لتعرّف مكونات المجتمع الثقافية، ووعي الاختلافات مع المجتمعات الأخرى، ودعم التعايش.

**الحاجة إلى
المجتمعات
المحلية المستقرة
والحاجة إلى
الاستمرارية
الثقافية**



المعنية المتخصصين بهذا المجال وتقوم اسديرة بدعم
الانشات التعليمية وتطوير التقنية لالظمة
الانكرونية مع سركير في السعادج الاوليه
لنحقق من فاعية افكار بحثية صافه الى
ذلك حصر المراد من الانشات وتطوير لقطاع
بحثي و تطويري في المملكة كما هامت لندرد
توفر البرمج والتقنيات المصاحبة لها وتوفير
خدمات التدريب ودعم الفني لتسهيل انشات
الالظمة الانكرونية وتمكين الجامعات والمركز
لتقديم هذه الخدمات

المعنية في جميع انحاء المملكة من مساهره ركز
تقنية والمافسة العالمية بالانشات والتصيات
الهدف ان سويده مركز البحوث لباشه
في المملكة وكذلك اعضاء هيئة التدريس
والبحرين وطلاب الدراسات العليا في الجامعات
سعوديه بالخدمات الملازمه لتصميم لالظمة
الانكرونية وتصميمها وحداثها بالتعاون مع
كبرى شركات العالميه من مختلف انحاء العالم
لتقديم هذه الخدمات



ريت السمك يزيل الدهون العنقبة



أكدت دراسة حديثة أجريت في جامعة نورثمبريا بالولايات المتحدة الأمريكية أن ريت السمك صحي جداً للدماغ ويحسن من وظيفته ويساعد على مقاومة لتعب الدهني عند المماثل الصعبة واعتمدت نتائج هذه الدراسة على بحثين الأول منهما استنتج منه العلماء أن تناول ريت السمك عند شباب عمارهم تراوح بين ١٨ و ٣٥ عاماً لم يَقم بزيادة ملحوظة في الوظائف العقلية، لكن أدى إلى سرعة أوقات ردود الفعل (الإجابة). وتعب دهني أقل من المادة. وأظهرت نتائج البحث الثاني نشاطاً ملحوظاً لتدفق الدم في الدماغ وزيادة محتملة لنشاط الدماغ وقوته عند المشاركين امسبهم بعد ثلاثة أشهر من تناولهم المنتظم ريت السمك. ويعتقد العلماء أن هذه التأثيرات الإيجابية يمكن أن تلعب أثراً واضحاً في علاج الأمراض العقلية، خصوصاً لدى كبار السن. د تحميهم من الإصابة بالحرف وصعب الأداء الذهني الذي ينتج من كبر السن. وقرّر الباحثون إجراء الاختبارات نفسها على مشاركين مسنين تراوح عمارهم بين ٥٠ و ٧٠ عاماً للتحقق من كون تناول المنتظم لريت السمك أو مكملات أوميغا ٣ يؤدي إلى تحسين الذاكرة و لوظائف الدهنية لكبار السن ويأملون أن يصلوا إلى نتائج البحث في الربع الأول من عام ٢٠١٢م.





ما المعرفة؟

أبوبكر سلطان أحمد

استشاري تغذية في مستشفى الملك فهد ومركز رعاية مرضى السكر ومركز أمراض الكلى، ومحاضر في
مركز الدراسات العليا لطب الأسرة والكلية الصحية بالمدينة المنورة (سابقاً)

أدرك فرانسيس بيكون -الفيلسوف الإنجليزي، ورجل الدولة- في نحو عام ١٦٠٠م حكمةً بليغةً، فقال: «المعرفة هي نفسها قوة أيضاً». ثم جاء الإنجليزي أنفريد مارشال -واضع مبادئ الاقتصاد الحديث- نحو عام ١٨٩٠م فأقرّ بأن «الهدف الأول لاقتصاديات الدول هو الحصول على المعرفة». وفي القرن نفسه أضاف الأديب الألماني جوته حكمةً أخرى، هي أن «المعرفة فقط غير كافية، بل يجب تطبيقها» (Encyclopedia Britannica). وحالياً في القرن الحادي والعشرين، أصبحت المعرفة هي حجر الزاوية والمصدر الرئيس للاقتصاد الجديد القوي، والقدرة على المنافسة بين الأمم. ولم يُدّ العمل العضلي التقليدي القديم، أو المواد الخام، أو رأس المال، هي ركائز التقدم والقوة كما كان في السابق (Drucker, 1988). وتحول اقتصاد المجتمعات المتقدمة من الاعتماد على المصادر الأولية إلى الاعتماد على المعرفة لتحقيق الرفاهية والعيش الحسن للمواطن، وهناك أمثلة واضحة حولنا لمجتمعات يتوافر لها مثل هذه الموارد الطبيعية أو البشرية لكن من دون مجتمع المعرفة؛ لذلك فهي لا تتبوأ مكاناً تنافسياً مع الأمم المتقدمة التي تحتكر المعرفة. وأوضح تقرير للبنك الدولي (البنك الدولي، ١٩٩٨ - ١٩٩٩م) أن المعرفة طريق للتنمية، ولها الدور الرئيس في النهوض برفاهية المجتمعات اقتصادياً واجتماعياً. وأن قوة المجتمعات واقتصادها لا يُبينان من خلال تراكم رأس المال والمهارات البشرية فحسب، بل



على أساس المعرفة، وما يؤدي إليها من علاج مشكلات المجتمعات الفقيرة، أوحى النامية التي تريد اللحاق بركب المجتمعات القوية المتقدمة. ولم يقتصر الدور المحوري للمعرفة على الاقتصاد والاحتتماع، بل كان له بالغ الأثر في الصراعات الحربية أيضاً (أبو بكر، ٢٠٠٨م). وفي الأونة الأخيرة، اتخذ عدد من الدول المتقدمة المبادرات الإستراتيجية والسياسات الرامية إلى تحقيق مستوى معيشة أفضل للمجتمع عن طريق اقتصاد المعرفة، ومجتمع المعرفة.





والاجتماعية. وهو موضوع هذه المقالة.

تحرير المعرفة

ربما لأنها

من أصول محتملة.

وتعريفات مختلفة.

فضلاً عن بُعدها

البشري فإن مفهوم

المعرفة يمدّ عامصاً

إلى حدٍّ ما؛ لذا لا بد

من تعريف عملي مناسب

(Scholl, 2004). المعرفة

هي سمة أو خاصية قديمة.

لكنها غامضة بعض الشيء؛

لأنها تتغير مع تغير الإنسان

باستمرار، وتولد من جديد.

والملاحظ أن المعرفة لا تتلاشى

بالاستخدام، بل بالعكس

تزداد على غير المعتاد

للاستخدامات الأخرى.

وتنتشر إذا أحسنّت إداراتها.

والمشاركة فيها وتطبيقاتها.

وأنتج بحث بسيط على شبكة

الإنترنت مئات التعريفات

المختلفة لـ (المعرفة) القابلة

للنقاش. ومع ذلك. ومن

أجل فهم أفضل للمعرفة؛

هإنه قد يكون من المفيد

التمييز أولاً بين

والوظائف المعرفية، والمهندس المعرفي، والمدير

المعرفي؛ مثل: اليابان، والاتحاد الأوروبي، ولحقت

بها بعض المجتمعات النامية؛ مثل: فنلندا،

وكوريا الجنوبية، وماليزيا (e-Japan 2001

TEKES 2001 Department of Taoiseach

2004 eEurope 2005 Kwan S. Kim 2011

.(Malaysia 2011).

وقامت بعض الشركات الرائدة بمبادرات

معرفية. وكذلك إدارة المعرفة؛ مثل: جنرال

إلكتريك (مستودعات المعرفة)، ومايكروسوفت

(البيئة المعرفية)، وشركة البترول البريطانية

(الوصول إلى المعرفة)، وشركة داو للكيماويات

(أصول المعرفة). وذلك لتحسين إنتاجيتها وقدرتها

التنافسية في السوق (Satydas A. et. Al, 2001).

ولمواكبة هذا المقبل الجديد في المنطقة

العربية بدأت الكتابات المتنوعة عن معالجة

قضية المعرفة باللغة العربية في المكتبات، وهو -

مما لا شك - فيه اتجاه محمود؛ لعل تطبيقاته

تجد النور في المجتمعات العربية لتنهض إلى

قوتها التي تستحقها. لكن لُوحظ في هذه الكتابات

- إلا من رحم ربي - خلط لتحرير كلمات؛ مثل:

البيانات، والمعلومات، والمعرفة ذاتها، أو خلط

منها. ويمكن أن ترى من يضع كلمة مكان أخرى

وإن اختلف المصطلح والمقصد، ويستطرد على

هذا النحو في صفحات الكتاب، ويتعارض ذلك

مع المنهج العلمي؛ فلا تصل المعرفة على حقيقتها

إلى القارئ.

ومناقشة الموضوع بهم أعرق يحتاج الأمر

إلى تحرير كلمة (المعرفة)، وما يتصل بها من

وحدة النظر اللغوية، والاصطلاحية، والتقنية،

العائد، فإنه يصبح (حكمة). ويتضح من المثال في شكل رقم (١) الدور الذي يؤديه العقل البشري في تطور البيانات حتى يصل إلى الحنكة مروراً بالمعلومات والمعرفة؛ لذلك فالحكمة هي نتيجة تراكم المعرفة المنطقية والخبرة العملية للفرد أو الجماعة. ويمكن عدّ الطبقات الثلاث الأولى من هرم الحكمة (بيانات، ومعلومات، ومعرفة) ذات علاقة بما حدث في الماضي، بينما الحكمة تتحدث عما سيحدث في المستقبل؛ لأنها تتطوي على رؤية الأفراد أو الجماعات أفعالاً صائبة مستقبلية، وهنا نستطيع استحضار إعلاء القرآن الكريم العلماء، واستخدام العقل والتفكير منذ ١٤٠٠ عام^(١).



شكل رقم (١)

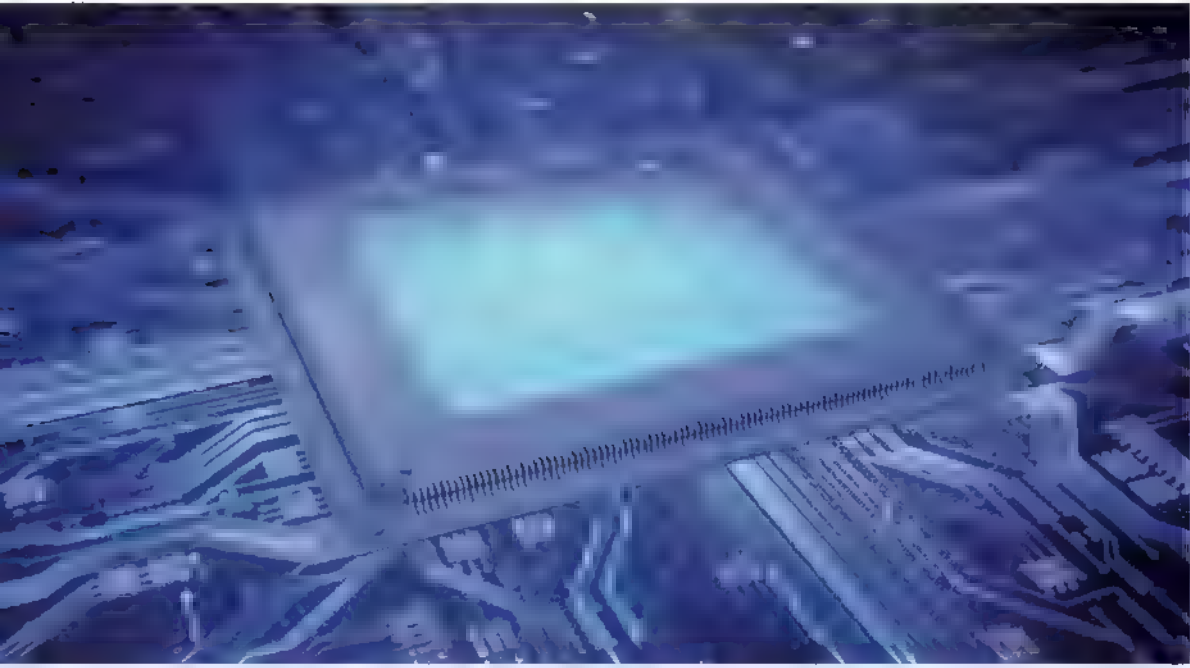
هرم الحكمة تطور البيانات إلى المعلومات ثم إلى معرفة ثم إلى الحكمة مع توضيح بمثال عملي

ويمكن معالجة البيانات وتحويلها إلى أشكال مختلفة من المعلومات، لكن يستغرق ذلك وقتاً طويلاً لفرز المعاملات والمعلومات الإلكترونية، وبالنسبة إلى بعض أشهر المعجمات الإنجليزية؛ مثل: Merriam Webster، وWebster، وOxford، وCambridge، فقد اختلفت تعريفات

(البيانات) و(المعلومات) و(المعرفة)، وتحرير مصطلح كل منها.

من ناحية اللغة الإنجليزية. يمكن تعريف (البيانات) بأنها الأرقام والحروف والصور، أو أي شكل آخر، ويمكن تقويمها عن طريق البشر، أو يمكن إدخالها على وجه الخصوص في جهاز الحاسب، ومن ثمّ يمكن تخزينها ومعالجتها به رقمياً، أو نقلها على بعض القنوات الرقمية. وتقوم أجهزة الحاسب بتمثيل البيانات بكلمات رقمية يتم تكوينها بأرقام من مشتقات الثنائي ١ أو صفر- والبيانات من تلقاء نفسها ليس لها معنى؛ فهي تأخذ معنى معيناً وتصبح (معلومات) فقط عندما يفسرها أحد أنواع أنظمة معالجة البيانات. ويمكن للأشخاص أو أجهزة الحاسب العثور على أنماط في البيانات لتعرّف المعلومات منها، ومن ثمّ يمكن استخدامها لتعزيز المعرفة. ولأن المعرفة هي شرط أساسي للحكمة فإن هناك حاجة إلى مزيد من البيانات والمعلومات (IEEE Online Computing Dictionary, 2004

فعلى سبيل المثال: يصوّر الشكل رقم (١) ما يمكن أن يُطلق عليه (هرم الحكمة)؛ إذ تطوّرت طبقة البيانات إلى قمة الهرم؛ أي: الحكمة، عن طريق طبقات المعلومات أو المعرفة؛ فمثل الرقم المحض ١٢٣، ٤٥٦٧ هو مجرد (بيانات)، وعندما يقيس ويقارن عقل الإنسان أن رصيده في البنك ارتفع إلى هذا القدر تصبح البيانات (معلومات)، وعندما يتضح لك أنك لست مديناً لأحد يمثل هذا المبلغ فيصبح ذلك (معرفة)، أما إذا قرّرت استثماره في العقارات بدلاً من الأسهم، أو إنفاقه في أغراض استهلاكية لزيادة



الإنجليزية والعربية.

وقد جاء في القرآن الكريم الجذر (يَبْنِ) في أكثر من آية بمعنى: يُفَصِّح، أو أَوْضَح وأظهر، أو التَّثَبُّت والتَّأَمَّل، أو الحجة الواضحة، أما الجذر (عَلِمَ) فجاء بمعنى: أدرك، أو عَرَفَ، أو إدراك حقيقة الأشياء أو زمن معين. أما الجذر (عَرَفَ)، فجاء بأكثر من معنى: أدرك بعلامات، أو أدرك بالحواس والعقل، أو اكتسبه المعرفة أو كل شيء يُعرف حسنه بالعقل أو الشرع (القرآن الكريم ومعجم ألفاظ القرآن الكريم، ١٩٨٩م، وموقع Al-Tafsir على الإنترنت) كما هو ملخص ببعض الأمثلة في الجدول رقم (٢).

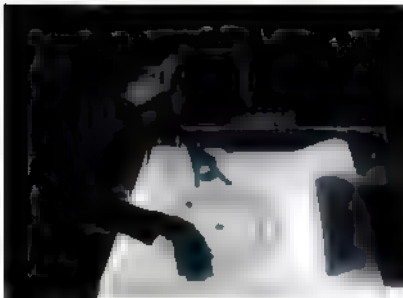
البيانات والمعلومات والمعرفة فيما بينهم، أما المعجمات العربية: مثل: المحيط، والوسيط، ومختار الصحاح، فإن مصطلح جذر (يَبْنِ) أو البيان (اتضح، والجمع: أبيناء، وليس بيانات) ليس كما هو مقصود بمصطلح البيانات في اللغة الإنجليزية، ولا يوجد فرق جوهري بين الجذرين (عَلِمَ) و(عَرَفَ) إلا أن (عَلِمَ) تُقال لإدراك الكلّي المركب، بينما (عَرَفَ) تُقال للجزئي البسيط، وإن كان يجمع مصطلحي (عَلِمَ) و(عَرَفَ) الإدراك بمواس البشر وعقولهم، ويقدم الجدول رقم (١) ملخصاً مقارناً لتعريف مصطلحات البيانات والمعلومات والمعرفة في بعض المعجمات



جدول رقم (٢)
ملخص معاني الجذور (بين) و(علم) و(عرف) في القرآن الكريم

بين		علم		عرف	
المعنى	مثال	المعنى	مثال	المعنى	مثال
يفصح	﴿م يا خير من هذا لئن فقه مني ولا يناد بين﴾ - حرف ١٥٢	﴿قد علم كل امر مبرهم يعرف﴾ - حرف ٦	درك	درك بعلامات	﴿يا خا، خوم يوسف قد حلو عليه همهمهم وهم ثم شكروا﴾ - يوسف ١٥٨
اوضح واظهر	﴿قد بينا آيات نعوم يوهمون﴾ - سورة ١١٨	عرف انفهمون	﴿وعم ادع الاسماء كلها (انفرد ١٢١) ﴿وولدت الاسماء بصرتها لئلا تدبر وف بعلها لا العنوت﴾ (المعكوت ١٢٣)	درك مالحوظ وانعق	﴿فبينما جاءهم من عرقه كثرو به فتمسه الله عزو الكافرين﴾ - سورة ٢٩
التثبت / التامل	﴿يا بها لدين امور صورتكم في سبعين سنة مبينو﴾ - النساء ٩٠	درك حقيقة الاشياء	﴿فيا سبحانك لا علم لنا الا ما عصفنا لك انت العليم لحكيم﴾ - النور ١٢٢	كسبه بفرجه	﴿ويبينهم لعمه عزهم لهم﴾ - محمد ١٦
الحجة الواضحة	﴿لا كراه في لدين قد لما لدن من نبي (انفرد ٢٥٦)	من معبر	﴿الحج شئ معلوم (انفرد ١٩٧)	كل شي يعرف حسبه بالتعل والشرح	﴿الطلائ ما نال فاحسب بمعرفة او تدريج بحسان﴾ - النور ٢٢٤

فان المعرفة هي اجابات عن (كيف ومن)
(Lundvall, 1994)، وتشمل مكوّنات المعرفة هذه
الإجابات كافة كما هو موضّح في شكل رقم (٢)

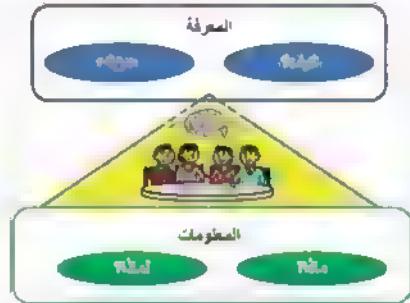


واشار (Davenport and Prusak, 1998) الى
ان «المعرفة تنشأ من عمل العقول» على شكل مريج
من الخبرة ليشترية المؤطرة والمعلومات السياقية
التطبيقية. إنها تنطوي على رؤية الخبراء التي
توفّر إطاراً لتقويم المعلومات بدمج الخبرة مع
المعلومات الجديدة. والمعرفة هي مخزون من
الخبرة، وليس تدفق المعلومات، ومن ثمّ علاقة
المعرفة بالمعلومات مثل العلاقة بين الرصيد
والدخل. ويمكن القول: إن المعرفة هي مفهوم
أوسع بكثير من المعلومات. وبينما المعلومات،
التي هي بشكل عام إجابات عن (ماذا، ولماذا)،



الحقائق أو الأشكال الموضوعية من دون تفسير، وتتحوّل البيانات إلى معلومات بإضافة قيمة لها بتميّزها، بوضعها في إطار أو بيئة معينة أو منظور معين، أو بتصنيفها، أو بالقيام ببعض الحسابات، أو بالتلخيص، أو التصحيح، وفي هذه الحالة تصبح المعلومات رسالة للتواصل على هيئة وثيقة نصية أو صوتية أو مرئية بهدف أن يستفيد منها المتلقي - إن أراد - في فهم موضوع معين، أو للتأثير في موقفه أو حكمه أو تصرفاته؛ أي باختصار: المعلومات هي بيانات ذات معنى.

أما المعرفة، فيمكن عدّها خليطاً من الخبرة والمؤطرة، والقيم، والمعلومات في ذات السياق، وبصورة البشر التي توفر إطاراً للتقويم، واستيعاب التجارب والمعلومات الجديدة. ويتم



شكل (٢)

مكونات المعرفة

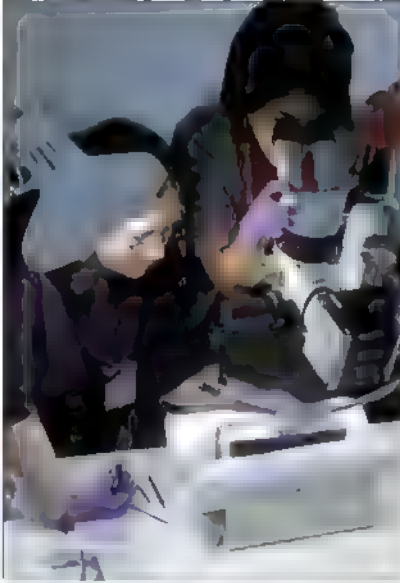
مما سبق يمكن القول: إن مفاهيم (البيانات) و(المعلومات) و(المعرفة) في اللغة الإنجليزية تختلف بعض الشيء عنها في اللغة العربية، وأن البيانات يمكن عدّها مجموعة من

والمعاصر عن أن الحكمة تحتاج - على الأقل - إلى معرفة بوصفها شرطاً ضرورياً. وتميّز هذه الآراء بوضوح بين المعرفة ومجرد الخبرة في موضوع ما، إضافة إلى ذلك، فإن جميع هذه الآراء تقول: إن الحكماء يعرفون (ما هو مهم). وميّز أرسطو بين نوعين مختلفين من الحكمة: الحكمة النظرية، والحكمة العملية، فالحكمة النظرية، أو الفلسفية، هي المعرفة العلمية، إضافة إلى التفكير الالهي للأمور العليا بطبيعتها. وتنطوي الحكمة النظرية على المعرفة اللازمة والمبادئ والطروحات العلمية الأولى التي يمكن استنتاجها منطقياً منها. وباختصار، تتحقق الحكمة إذا كانت لدى الإنسان معرفة نظرية وعملية، ويعرف كيف يحيا حياة جيدة، وإذا كان ناجحاً في حياته

نشوء المعرفة في عقول العارف بالمعرفة. وفي المنظمات أو مجموعات الأشخاص، فإن المعرفة غالباً ما تصبح جزءاً لا يتجزأ، ليس فقط في وثائق أو مكتبات، ولكن أيضاً في إجراءات تطبيقية، وعملية، وممارسات، وقواعد تنظيمية. وتشمل المفاهيم الأساسية للمعرفة: الخبرة، والحقيقة، والتقدير البشري شخصياً كان أم جمعياً، وباختصار، المعرفة هي معلومات ذات إجراءات بشرية. والمعلومات تصبح معرفة فقط حينما تُستخدم بطريقة ابتكارية لمعالجة حالات مستجدة غير مسبقة.

وبالنسبة إلى الحكمة، يمتد أحد مصطلحات الحكمة أن الناس الحكماء هم الأكثر معرفة، وهناك آراء كثيرة في الأدب الفلسفي التاريخي



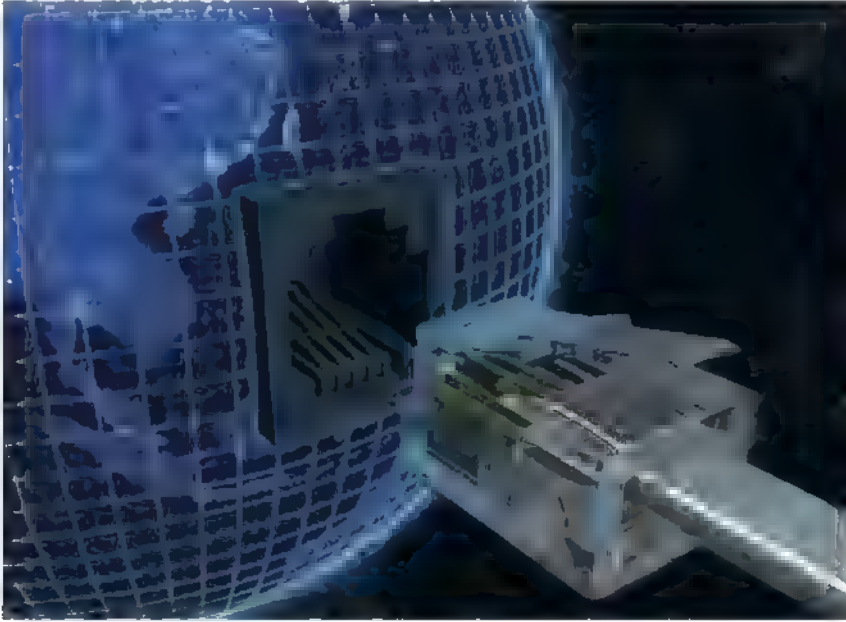


وعمله، وليست لديه معتقدات غير مسوّغة (Ryan, Sharon, 2007). وفي القرآن الكريم جاءت الحكمة بأكثر من معنى، لكن في هذا السياق كانت تعني الصواب من قول أو عمل وعلم نافع وحسن تصرف وإتقان؛ مثل: «وَإِذْ أَخَذَ اللَّهُ مِيثَاقَ النَّبِيِّينَ لَمَا آتَيْنَاكُمْ مِنْ كِتَابٍ وَحِكْمَةٍ» (آل عمران: ٨١)، وأيضاً: «وَلَمَّا بَلَغَ أَشُدَّهُ آتَيْنَاهُ حُكْمًا وَعِلْمًا وَكَذَلِكَ نَجْزِي الْمُحْسِنِينَ» (يوسف: ٢٢).

ويلاحظ من المناقشة السابقة الدور المهم الرئيس الذي يؤديه العقل البشري بفهمه وإدراكه (وليس عضلاته) في إضافة قيمة إلى المعلومات، وربط بعضها ببعض، واستنباط علاقات بين العوامل ذات الصلة لتحويل المعلومات إلى معرفة مفيدة، ثم لتصبح حكمة في أفعال الأفراد والمجتمعات وتصرفاتها. وكذلك ما يمن الله - سبحانه وتعالى - به على عبده من إلهام لدنّي من حكمة القول والفعل وصوابهما^(٢١).

وفي هذا القرن الحديث (الحادي والعشرين) زادت كمية المعلومات زيادةً متسارعة غير مسبوقة نتيجة ثورة تقنية المعلومات والاتصالات، والتحول إلى مجتمع معلوماتي (أبو بكر، ٢٠٠٢م)، ومع النمو المتسارع في مجال تقنية المعلومات والاتصالات والإنترنت أصبح الحصول على المعلومات أكثر سهولة، وأسرع، وفي أي وقت وأي مكان، وترتّب على ذلك نمو مطرد للمعلومات مع الزمن، ويُقدّر أن المعلومات تتضاعف كل ١١ ساعة (Andersen Consulting, 2004)، وتتضاعف محتويات الويب على شبكة الإنترنت كل ٩٠ يوماً (Rosen, 2004)، وتتضاعف قوة المتاد الإلكتروني (عدد الترانزيسترات في

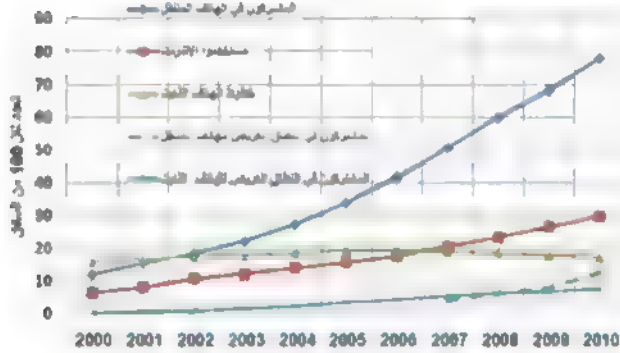
الدوائر المتكاملة) كل ١٨ شهراً، وتزداد قيمة الشبكات مع مربع عدد المستخدمين المتصلين بها، وبالمثل يتحسن تخزين المعلومات والبيانات من ناحية التكلفة والأداء، وزادت قوة الحوسبة (انخفاض تكلفة عدد الحسابات في الثانية) بشكل كبير منذ عام (NSF, 2002). وشهد العالم زيادةً مطردةً بالنسبة إلى استخدام تقنية المعلومات والاتصالات، خصوصاً في الهاتف الخليوي المتنقل، واستخدام الإنترنت، والنطاق العريض، والتلفاز، والرسائل القصيرة، كما هو مبين في معلومات الأشكال (٢-٥) (الاتحاد العالمي للاتصالات، ٢٠١١م)؛ فمن بين كل ١٠٠ من سكان العالم ارتفع عدد



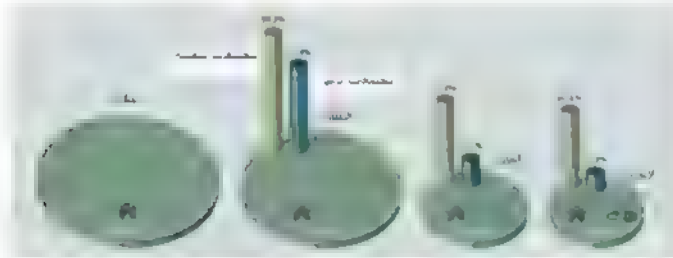
و٢٢,٥٪ و٧٧,٤٪ على الترتيب في المجتمعات النامية. وإضافةً إلى البريد العادي الورقي، سيشتر استخدام البريد الإلكتروني (الأسرع، وفي أي لحظة، ومن أي مكان)؛ إذ يُقدَّر أن هناك ٢,٩ بليون حساب بريد إلكتروني في العالم عام ٢٠١٠م، ومن المتوقع أن يصل العدد إلى ٣,٨ بلايين عام ٢٠١٤م، ومعظمها من دون مقابل على الإنترنت، ويقوم المستخدم الواحد في مؤسسات الأعمال بإرسال واستقبال ١١٠ رسائل يوميًا، وهناك نحو ٢,٤ بليون حساب للرسائل اللحظية IM عام ٢٠١٠م. ومن المتوقع نمو هذا العدد إلى نحو ٣,٥ بلايين عام ٢٠١٤م (The Radicati Group, 2011).

المشتركين في خدمة الهاتف الخليوي المتنقل من ٥١ عام ٢٠٠٧م إلى ٧٨ عام ٢٠١٠م، ومن ٢١ مستخدمًا في الإنترنت إلى ٣٠ لكل ١٠٠ من سكان العالم (نحو بليونين)، و٤ مشتركين في النطاق العريض الخليوي المتنقل إلى نحو ١٢ مشتركًا لكل ١٠٠ من سكان العالم، ومن نحو ٥ مشتركين في النطاق العريض الثابت إلى نحو ٨ مشتركين في هاتين السنتين لكل ١٠٠ من سكان العالم. وارتبطت المنازل بمصادر المعلومات عن طريق الإنترنت والحاسب والتلفاز؛ ففي عام ٢٠١٠م بلغت نسب استخدام الإنترنت (٦٥٪)، والحاسب (٧١٪)، والتلفاز (٩٨٪) في منازل المجتمعات المتقدمة مقارنةً مع ١٥,٨٪

شكل رقم (٣) زيادة استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في العالم
انتشار تقنية المعلومات والاتصالات حول العالم



شكل رقم (٤) ارتباط سكان العالم بقنوات المعلومات المختلفة في منازلهم



شكل رقم (٥) زيادة الرسائل القصيرة عبر الهاتف الخليوي المتنقل

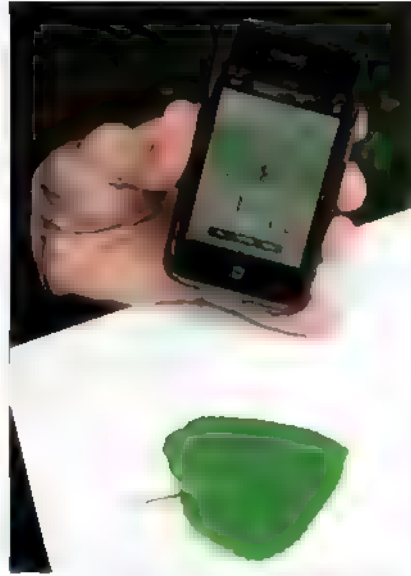
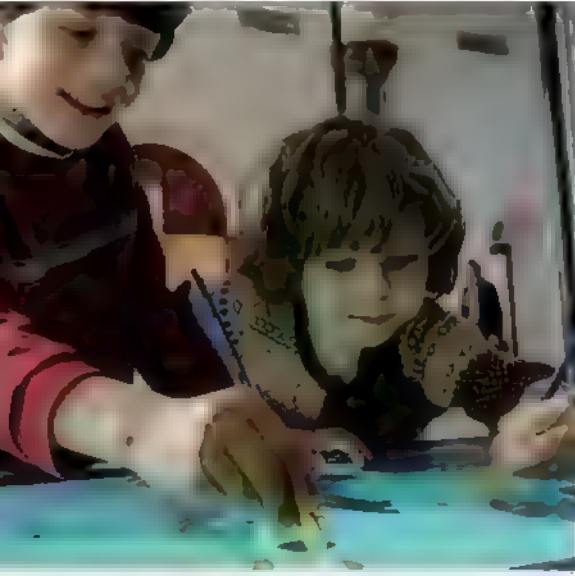




المعمورة؛ ففي عام ٢٠١١م يدفع المستخدمون مقابل الخدمات الأساسية لتقنية المعلومات والاتصالات مبالغ تقل في المتوسط بنحو ١٨٪ عما كانوا يدفعونه منذ سنتين فقط، وتقل أكثر من ٥٠٪ لخدمات الإنترنت العالي السرعة، وأن الأسعار النسبية لخدمات الهاتف الخليوي المنقل قد انخفضت بنحو ٢٢٪ (نشرة صحفية للاتحاد الدولي للاتصالات، ١٦ مايو عام ٢٠١١م).

وبسبب الدور المهم التنامي للإنترنت أصبح الحصول على خدمات الإنترنت حقاً قانونياً للمواطن في بعض المجتمعات منها: أستراليا، وهولندا، والسويد، وإسبانيا، بل أصبح أيضاً من دون مقابل أو بأسعار زهيدة، وبالنسبة إلى الصحف الورقية، فهناك ١٢,٧٠٠ صحيفة

وقامت تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة البازغة بمساندة هذا الاتجاه؛ مثل: حوسبة الإنترنت أو الحوسبة السحابية^(٢١)، والأجهزة الذكية؛ مثل: هاتف أي فون، أو سامسونج جالاكسي، أو أي بود، والنسخة الثانية من الويب (ويب ٢.٠)، والكتب الإلكترونية والصوتية، والشبكات الاجتماعية؛ مثل: الفيسبوك، أو تويتر. وشهدت الشبكات الاجتماعية نمواً هائلاً خلال الـ ١٨ شهراً الأخيرة؛ إذ من المتوقع أن يكون عدد المشتركين نحو ٢,٢ بليونين عام ٢٠١٠م، وأن يصل العدد إلى نحو ٢,٧ بلايين عام ٢٠١٤م (The Radicati Group, 2011)، وساهم في ذلك الاتجاه العام انخفاض أسعار خدمات تقنية المعلومات والاتصالات في جميع أرجاء



مُشاعاً نتيجة ثورة تقنية المعلومات والاتصالات، وانخفاض أسعار خدماتها.

ويبرز سؤال هنا: هل زيادة المعلومات تؤدي تلقائياً إلى زيادة المعرفة، ومن ثمّ الحكمة؟ الإجابة: ليس ذلك لازماً؛ لأن تحويل المعلومات إلى معرفة ثم حكمة يقتضي إعمال العقل بالفهم والإدراك والمقارنات مع المعلومات والمعارف الأخرى باستخدام الحواس والخبرات الشخصية والمجتمعية، بل يمكن أن تنتج معارف مختلفة من معلومات نفسها لأشخاص مختلفين في المقدرة العقلية والروى والثقافات والذاكرة والخيال. ويتضح ذلك من أن المعلومات أصبحت متوافرة وميسرة لجميع المجتمعات، لكن استخلاص المعرفة والحكمة المفيدة منها، وتطبيقها عملياً،

يومية يتم توزيعها في العالم، واجمالياً هناك نحو بليونين من البشر يقرؤون الصحف الورقية التي تصل إلى قرّاء أكثر من الإنترنت بنسبة ٤١٪، وأن في المتوسط يوجد نحو ١٢٦,٥ صحيفة يومية لكل ١٠٠٠ من سكان العالم، وفي المتوسط يتم نشر كتاب كلّ ثانية في العالم (What's Next: Top Trends, 2011, World Press Trends 2010, The World Bank (2010, NationMaster, 2010).

ونعرف أنه خلال السنوات الأربع الأخيرة كانت هناك زيادة هائلة ومتضاعفة في نقل المعلومات وتلقّيها في أي وقت ومن أي مكان وبسرعة عالية، إذ تقلص الزمان والمكان بالنسبة إلى تداول المعلومات، وأصبح معظمها

- يختلفان من مجتمع إلى آخر، منهم السابقون، ومنهم من لا يزال متخلفاً.
- ليست كل هذه المعلومات المتدفقة علينا، والمتداولة بيننا، ثمينة وذات قيمة، بل يمكن أن يكون بعضها غثاً لا يفيد في المعرفة، ويأتي هنا دور العقل أيضاً لفرز العلم الذي ينفع من الذي لا ينفع.
- الخلاصة**
- مفاهيم (البيانات) و(المعلومات) و(المعرفة) في اللغة الإنجليزية تختلف نوعاً ما عنها في اللغة العربية.
- يمكن عدّ البيانات مجموعة من الحقائق
- أو الأشكال الموضوعية من دون تفسير أو تمييز، وأنها أرقام، أو حروف، أو صور، أو أي شكل آخر (أو كلهم مجتمعين).
- المعلومات Information هي بيانات ذات معنى وتمييز.
- المعرفة Knowledge هي نتاج معالجة المعلومات بالعقل والخبرة البشرية.
- الحكمة Wisdom هي التطبيق العملي للمعرفة لتحقيق الصواب من قول أو عمل وعلم نافع وحسن تصرف وإتقان.
- زيادة المعلومات لا تعني دائماً زيادة المعرفة.
- المعرفة التطبيقية طريق التنمية.



معادني مهمة الصحة جسم الإنسان

حذيفة احمد الخرائط

تمدنا الطبيعة من حولنا بأنواع كثيرة من المعادن المختلفة، التي أفاد منها الإنسان في جوانب كثيرة في مدينته الحديثة واكتظت الحياة من حولنا بمعادن مختلفة، نحج الإنسان في التنقيب عنها واستخراجها؛ ليتم لاحقاً معالجتها وتسخيرها في خدمته، وما الحديد والنحاس والذهب والفضة والماس إلا غيض من فيض، وما هي إلا أمثلة من كثير غيرها من معادن جادت بها البيئة -ولا تزال- نعماً عظيمة سهّل الله لنا التعامل معها بحدق ومهارة؛ لتنعكس علينا منافع جمّة أعظم من أن تُذكر أو تُحصى

وبقدر ما أفاد الإنسان من هذه المعادن في بناء الحضارات القديمة والحديثة على حدّ سواء فإنها كذلك دخلت في بناء أجسامنا من دون شعور منا أو إدراك، واستقت منها كثيراً من الفوائد الصحية. وكشف العلم الحديث النقاب عن وجه كثير من المعادن المهمة، التي تبَيَّنَت لنا هائلتها في صحة الجسم، وسلامتها من أمراض كثيرة، قد تنتج عن خلل ما في نظام معادن الجسم المتوازن، حتى هذه اللحظة، فإن العلم الحديث قام بتعرّف ما يقرب من خمسة عشر معدناً مهماً في بناء الجسم السليم، ووقايته مما يُمرّض بأمراض نقص المعادن Mineral deficiency diseases التي تنشأ عن إهمال التغذية المتوازنة، أو فقد الجسم مخزونه من المعادن، وتضم قائمة المعادن المهمة تلك كلاً من: الكالسيوم، والفوسفور،

كثيرة غفل عن ذكرها الباحثون المعاصرون، ومن أمثلة تلك المعادن: النيكل، والسليكون، والفاناديوم Vanadium والقصدير Tin.

الكالسيوم

يحتوي جسم الإنسان البالغ قرابة كيلوجرام واحد من معدن الكالسيوم Calcium، ويوجد الجزء الأعظم من هذه الكمية في عظام الجسم وأسنانه؛ إذ تدخل أملاح هذا المعدن في بناء خلايا العظم والأسنان، مانحة إياها قوامها الصلب والمتناسك.

يُوجد معدن الكالسيوم بكمية وافرة في عدد من مصادر الغذاء، أهمها: الحليب ومشتقاته المختلفة، وبعض الخضراوات والمكسرات والبيض.

والحديد، والصوديوم، والبوتاسيوم، واليود، والفلور، والزنك، والسلينيوم، والمغنيسيوم، والنحاس، والكروم، والمنجنيز، والكوبالت، والذهب، والفضة.

وهناك بعض المعادن الأخرى، التي ثبتت فائدتها في بناء أجسام حيوانات المختبرات العلمية، وسلامة نموها، وجودة أداء أجهزتها المختلفة؛ إذ أدى حرمان أجسام تلك الحيوانات من تناول هذه المعادن في أثناء القيام بالتجارب البحثية إلى ظهور أعراض مرضية خطيرة، أوحى قاتلة، إلا أن هذا لم يثبت حتى الآن على أجسامنا نحن البشر، وهو بالطبع لا يمنع أن يكتشف العلم في القريب أو البعيد أن لتلك المعادن أهمية لا تقل عن سابقتها، وأن لها في جسم الإنسان فوائد



الأعضاء؛ مثل: التهيج العصبي، والتخلف العقلي، وتشنجات العضلات، وضيق النفس.

كما أن للكالسيوم دوراً كبيراً في حدوث ظاهرة تخثر الدم Blood coagulation، إذ يساعد على تسهيل بعض التفاعلات الكيميائية المعقدة وتشكيلها؛ مما يقود لاحقاً إلى تكوين الخثرة الدموية التي تلزم لإيقاف النزيف. وأخيراً، فإن للكالسيوم كذلك وظيفة أخرى تكمن في تدخله في تفاعلات كثير من انزيمات الجسم وتسهيلها، نية أداء مهامها الكثيرة في الجسم.

وعلى العكس من مظاهر انخفاض الكالسيوم المرضية، فإن لارتفاع نسبته في الجسم عن المعدل الطبيعي مشكلاته الخاصة، وهنا تظهر في الجسم أعراض مرضية؛ كاضطراب نظام ضربات القلب، والضعف العام، وجفاف الجسم، والشعور بالعطش والقيء والإمساك، وأخيراً فقد الوعي في الحالات الشديدة.

الفوسفور

يحتوي جسم الإنسان من معدن الفوسفور Phosphorus على ما مجموعه ٧٠٠ جرام، ويوجد معظم فوسفور الجسم مرتبطاً مع الكالسيوم في العظام والأسنان، وتتنوع النسبة الباقية منه في أنحاء الجسم المختلفة، إذ يوجد هذا المعدن ضمن جميع خلايا الجسم، وله قابلية الاقتران مع البروتينات والدهون والسكريات؛ مما يسمح له بانتشار أوسع في الخلايا المختلفة. ولمعدن الفوسفور فوائد مهمة كثيرة؛ فهو عامل ضروري في عمليات نقل الطاقة التي تحدث داخل خلايا أجسامنا، كما أن له دوراً في مسار

وللجهاز الهضمي في جسم الإنسان - في حال صحته وسلامته من الأمراض - مقدرة كبيرة على امتصاص معدن الكالسيوم مما يتناوله من الغذاء، ويزيد معدل الامتصاص في أثناء النمو؛ لحاجة الجسم الماسة إلى أملاح الكالسيوم التي تدخل في بناء ما ينمو من عظم.

وهناك بعض العوامل التي تحد من إفادة الجسم مما يتناوله من الكالسيوم، ومثال ذلك ما يحدث من قلة امتصاص هذا المعدن نتيجة تناقص مستوى فيتامين D في الجسم. وهناك بعض الأغذية الغنية بمادة تُعرف بحمض الأوكساليك Oxalic acid؛ كالسبانخ مثلاً، ووجود مثل هذا الحمض يزيد من طرح الكالسيوم إلى خارج الجسم؛ مما يقلل من نسبة المعدن التي يفيد منها الجسم.

يحتاج جسم الإنسان منذ ساعة ولادته حتى اقتراب سن البلوغ إلى ١٨٠ مليجراماً من الكالسيوم يومياً لبناء عظام سليمة وطبيعية، وتصل الحاجة إلى ٤٠٠ مليجرام يومياً في أثناء مرحلة البلوغ والنضج الجسمي؛ لذلك توصي منظمة الصحة العالمية WHO بالألا يقل مستوى قائمة الطعام اليومية من معدن الكالسيوم عن ٥٠٠ مليجرام، وأن تصل الكمية المتناولة في حال الحمل والإرضاع إلى ١٢٠٠ مليجرام.

وإضافة إلى إكسابه قواماً صلباً لعظام الجسم وأسنانه، فإن للكالسيوم في جسم الإنسان فوائد أخرى كثيرة؛ فهو يساعد على الحفاظ على سلامة أداء الجهاز العصبي والعضلات، وفي حالات انخفاض الكالسيوم الشديدة في الجسم تظهر أعراض مرضية تشير إلى تأذي تلك



تستدعي دعم الوارد الغذائي من هذا المعدن؛ لأن لجسم الجنين الذي ينمو في رحم الأم يوماً بعد يوم متطلباته الخاصة من الحديد، وهو الحال أيضاً مع الوليد الذي يعتمد في غذائه على حليب أمه الذي يمدّه بالحديد وباقي العناصر الغذائية اللازمة لمعمليتي النمو والتطور.

ويعدّ داء فقر الدم الناتج من نقص الحديد أحد أكثر الأمراض انتشاراً، خصوصاً لدى الإناث؛ نتيجة لما تفقده أجسامهن من الحديد كما عرفنا قبل قليل؛ لذلك يجب الاهتمام بالتغذية الجيدة المتوازنة لتعويض ما يُفقد من ذلك المعدن.

وعلى العكس من ذلك، فإن لزيادة نسبة الحديد في الجسم تأثيرها الضارّ فيه، ويكثر حدوث ذلك في مناطق كثيرة من إفريقيا؛ إذ يستخدم الأهالي هناك آنية الحديد لإعداد الطعام، وبارتفاع درجة حرارة تلك الأنية تتحلّل منها جزيئات الحديد، فتتّمج مع الطعام الموضوع بها، ويتم تناولها لاحقاً؛ مما يقود إلى ارتفاع نسبة الحديد في الجسم، وتراكمه في الخلايا، مؤدياً إلى الإصابة بمرض يُعرف بالحداد Si-derosis، الذي قد يصيب خلايا الكبد بالتشمّع نتيجة تراكم الحديد ضمن تلك الخلايا.

الصوديوم

يدخل معدن الصوديوم Sodium إلى أجسامنا بنسب متفاوتة تراوح بين ٥ جرامات و٢٠ جراماً في اليوم حسب المادّات الغذائية المتباينة بين شعب وآخر، وصداقة الإنسان لمعدن الصوديوم قديمة؛ فقد استخدم -ولا

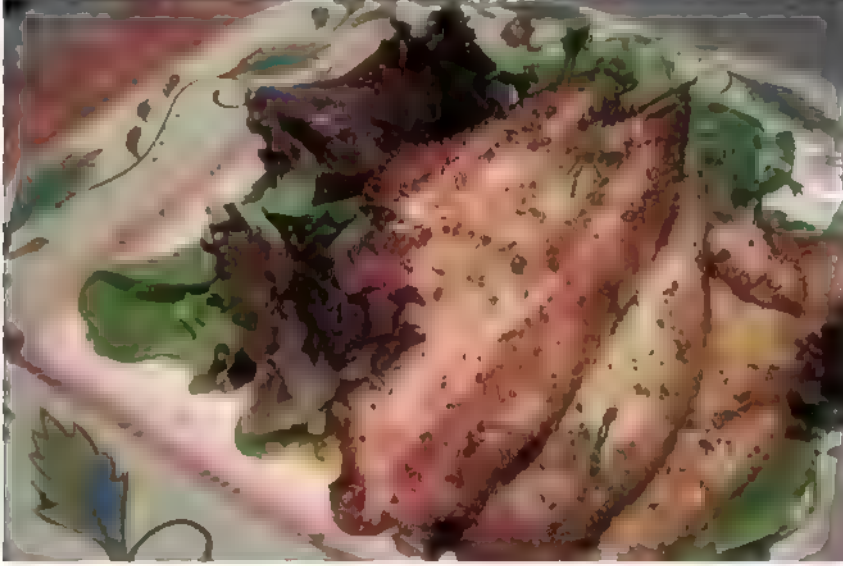
عملية التغيرات الحيوية التي تصاحب ما نتناوله من الغذاء، وأخيراً، فإن للفوسفور خصائص تعمل على تنظيم بيئة الجسم الداخلية، وما يطرأ عليها من تفاعلات وتغيرات فسيولوجية ومرضية.

تتنوّع مصادر الفوسفور الغذائية؛ إذ يوجد في الحليب ومشتقاته، والحبوب، والبيض، واللحوم، والكبد، والمكسّرات. وبسبب وفرة مصادر الفوسفور الغذائية فإنه من النادر أن يُصاب الجسم بنقص مستواه لسبب غذائي، إلا أن هذا النقص قد ينتج من سبب غير غذائي؛ كإصابة الجسم ببعض الأمراض المزمنة؛ مثل: سوء الامتصاص، وأمراض الفدة الدرقية، وأمراض الكلى، والداء السكري. وتظهر في تلك الحالة أعراض تدلّ على انخفاض هذا المعدن، منها: ألم العظام والعضلات، والكسور، وفقر الدم، وفقد الوعي، والاحتلاجات العصبية Convulsive seizures.

الحديد

تعدّ اللحوم والكبد والحبوب والخضراوات الخضراء والماكة المجفّقة مصادر الغذاء المهمة لمعدن الحديد Iron، الذي يحوي جسم البالغ منه ٤ جرامات، يوجد معظمها في صورة صيغة الهيموغلوبين Hemoglobin التي تحملها خلايا الدم الحمراء، وتتنوّع باقي النسبة في خلايا أخرى من الجسم.

يحتاج جسم الأنثى إلى كميات إضافية من معدن الحديد؛ لتعويض ما يُفقد من الجسم في أثناء مدة الطمث، كما أن عمليتي الحمل والإرضاع تفرض على الجسم أعباء إضافية



والعرق. وفي حال زيادة خروج الصوديوم من الجسم عبر وسائل الإخراج تلك فإن ذلك يقود إلى ظهور بعض الخلل الوظيفي في الجسم، ومن أعراض ذلك: انخفاض ضغط الدم، والضعف العام، والشعور بالدوار، والتشنجات العضلية. وترجع زيادة معدل إخراج الصوديوم من الجسم إلى أسباب كثيرة، منها: التعرق الشديد، وأمراض الكلى. والإسهال المزمن.

البوتاسيوم

يعد معدن البوتاسيوم Potassium واحداً من أهم المعادن الموجودة داخل خلايا جسم الإنسان، ويوجد في جميع الخلايا الحيوانية والنباتية؛ لذلك فإن اللحوم والحبوب والفاكهة والخضراوات

يزال- معدناً مهماً أثبتت جدارته في حفظ الطعام وحمايته من الفساد؛ إذ إنه المكوّن الرئيس للمح الطعام الذي يدخل ضمن ما نتناوله من الأغذية المختلفة المحضّرة منزلياً أو المعلبة. وتعدّ الأسماك والحليب والخضراوات المصادر الأخرى لهذا المعدن.

تتحكم الكلى في مستوى معدن الصوديوم في الجسم؛ ففي حال تناول كميات كبيرة من الملح فإن جهاز الكلى في الجسم يقوم بتصفية الملح وإخراجه عبر طرحه مع البول. أما في حال انخفاض معدل الملح عن حدّه الطبيعي فإن الكلى تمنع نزوح الصوديوم عبرها، ويخرج بذلك سائل البول خالياً من المعدن. ومن الطرق الأخرى لخروج الصوديوم من الجسم خروجه مع البراز



تُكمن أهمية معدن البوتاسيوم في دخوله في تنظيم عمل ضربات القلب، التي تتأثر بوضوح في حال اضطراب مستوى المعدن في الجسم، سواء بزيادته على الحد الطبيعي أم بانخفاضه عنه. كما أن هذا المعدن (مع معادن أخرى؛ مثل: الكالسيوم، والمغنسيوم) يتحكم في أعشية خلايا

تعدّ المصادر الرئيسة لما يدخل أجسامنا من هذا المعدن، ويندر لذلك أن ينخفض مستوى البوتاسيوم إلى حدّ تظهر معه أعراض مرضية. ونحن نتناول من معدن البوتاسيوم يومياً مقداراً يراوح بين ٤٠ و٩٠ ملي مكافئاً، ويخرج ما يفيض عن حاجة الجسم منه عبر البول والعرق والبراز.

بدوره بهذا المعدن، وتمتلك مياه البحار وثرية قاعها من اليود نسبة أكبر بكثير مما يوجد على أرض اليابسة؛ لذلك فإن الأسماك والكائنات البحرية المأكولة تمد المصدر الغذائي الأهم لما تحتاج إليه أجسامنا من اليود. ومن المصادر الأخرى له ملح الطعام المُعالج بإضافة اليود إليه. يُوجد في العالم ملايين الأشخاص الذين أصيبوا بتضخم الغدة الدرقية نتيجة انخفاض معدن اليود في أجسامهم، وتوطن نسبة كبيرة من هؤلاء في مناطق جغرافية ترتفع عن مستوى سطح البحر؛ مثل: مناطق جبال الهمالايا، والأنديز، والألب. ويتبع كثير من دول العالم سياسات صحية غذائية تعتمد على إضافة اليود إلى ملح الطعام؛ بغية تقديم نوع من الوقاية للسكان من مخاطر نقص اليود في أجسامهم.

الفلور

يعد شرب الماء المصدر الأهم لمعدن الفلور Fluoride في جسم الإنسان، ويتناول الجسم في المتوسط مقدار ١ إلى ٣ مليجرامات يومياً. ومن الأغذية الغنية به: الأسماك، وباقى الكائنات البحرية.

يدخل معدن الفلور ضمن قائمة المعادن ذات الحضور القوي في عظام الجسم وأسنانه، وتوضح الدراسات الإحصائية المقارنة أن الشعوب التي تتناول المياه الغنية بمعدن الفلور أقل عرضة للإصابة بأمراض العظام وتآخر الأسنان، مقارنة بالشعوب الأخرى التي تتناول الماء الفقير من هذا المعدن؛ لذلك فقد عمدت وزارات المياه في كثير من الدول إلى إضافة الفلور إلى محتوى معجون

العضلات، ضابطاً أداء عملها وما تقوم به من دور فسيولوجي في تنظيم بيئة الجسم الداخلية. وهناك بعض الحالات التي يحدث فيها فقد كبير للبوتاسيوم عن طريق الجهاز الهضمي في حال الإصابة بالقيء الشديد أو الإسهال أو بعض أمراض الكلى، ويقود ذلك لاحقاً إلى ظهور أعراض مرضية؛ مثل: ضعف العضلات، والشعور بالملش، والإصابة بالدوار، وكثرة التبول.

ويسبب أهمية بقاء مستوى معدن البوتاسيوم ضمن حدوده الطبيعية في الجسم، فإن لزيادته تأثيرات قد تكون خطيرة في بعض الأحيان، وتحدث تلك الزيادة في حال فشل الكلى، والإصابة بالحروق، وبعض الأمراض الالتهابية، وأمراض الغدد. ويؤدي ذلك إلى ظهور أعراض مرضية؛ مثل: الشلل، والإسهال، والضعف العام، وتوقف القلب، واضطراب نظام عضلات الجسم.

اليود

تكمن الأهمية الكبرى لمعدن اليود Iodine في جسم الإنسان في أنه مكون رئيس لهرمونات الغدة الدرقية، وبانخفاض نسبة هذا المعدن عن الحد الطبيعي في الجسم فإن حجم الغدة الدرقية يميل إلى الزيادة التدريجية، وتظهر في مقدمة الرقبة كتلة كبيرة تدل على تضخم هذه الغدة Goiter.

يحتوي الجسم من معدن اليود على كمية تقارب ٥٠ مليجراماً، وتحتاج أجسامنا منها إلى ١٥٠ ميكروجراماً. ويختلف محتوى الأطعمة من معدن اليود من غذاء إلى آخر، ويعتمد ذلك على التربة التي نما فيها النبات؛ فكلما كانت التربة غنية باليود كان ما ينبت فيها من النبات غنياً



مقداراً يراوح بين ١٠ و ١٥ ملليجراماً من هذا المعدن، ويحوي جسم الإنسان منه جراماً واحداً تقريباً وتوجد معظم هذه الكمية في الكبد وعضلات الجسم وعظامه. ومن مصادر الأغذية الغنية بالزنك الكائنات البحرية، خصوصاً المحار، وسماك السردين، والكبد، واللحوم، والحبوب، والمكسرات. تكمن أهمية الزنك في دخوله مكوناً رئيساً لعدد من إنزيمات الجسم المهمة، وتذكر بعض الدراسات أن له دوراً في تسريع عملية التئام الجروح، وتشققات الجلد وتقرحاته.

وكما هو الحال مع غيره من المعادن، فإن بعض الأمراض التي تصيب الجسم قد تؤدي إلى انخفاض مستوى الزنك عن حده الطبيعي؛ مثل: بعض أمراض الأمعاء، والداء السكري، والحروق، وأمراض الكلى، والحمى، وهو ما يقود لاحقاً إلى ظهور أعراض

الأسنان، وغداً ذلك نوعاً من الدعاية التسويقية لهذا المنتج، وتمت كتابة اسم المعدن بخط عريض ترعيباً في بيعه وتسويقه

ترتفع بشدة نسبة معدن الفلور في ماء شرب بعض دول العالم: كالصين، والهند، والأرجنتين، وينعكس ذلك سلباً على صحة الأسنان والعظام لدى تلك الشعوب؛ فتتفقد الأسنان بريقها الطبيعي، وتظهر في ميناها بقع بنية مميزة، وتصبح أكثر عرضة للكسر، أما زيادة نسبة الفلور في الجسم، فتؤدي على مستوى العظام إلى تصلبها Bone sclerosis، وتكلس الأربطة والمفاصل.

الزنك

تؤمن مصادر الغذاء الغنية بالزنك Zink (الذي يُعرف في بعض المراجع بالخارصين)



كاشان Keshan الصينية تم وصف حالة مرضية نادرة أصيب بها قلب طفل صيني، ولُوَحظَ أن هذه الحالة نتجت من انخفاض شديد لمستوى السيلينيوم في دم ذلك الطفل، ويميز من التحري لُوَحظَ أن قرية ذلك الطفل تعتمد في غذائها على نباتات مزروعة في تربة شديدة الفقر من ذلك المعدن، وتم حينها إطلاق اسم تلك المقاطعة على المرض الجديد، الذي عُرف باسم داء كاشان، وعُرف أن الوقاية منه تكمن في تناول السيلينيوم. ومما ذُكر أيضاً في جانب أهمية معدن السيلينيوم دخوله مكوناً لأحد الإنزيمات المهمة لسلامة غشاء الخلية، وهو ما ينعكس إيجاباً على صحة الخلية، وسلامة أداؤها الفسيولوجي.

نقص الزنك في الجسم؛ مثل: الإسهال، والتهاب الحلق، والحمول الذهني، وتساقط الشعر، وتخلف النمو، وتأخر التئام الجروح.

السيلينيوم

يوجد معدن السيلينيوم Selenium في الخضراوات الورقية والفاكهة واللحوم والأسماك والبقوليات، وتتفاوت نسبة وجوده بين تربة وأخرى في العالم، ويظهر ذلك جلياً في حدوث حالات تسمم ناتجة من اجترار الحيوانات النباتات المزروعة في تربة ذات احتواء مرتفع من المعدن في دول دون أخرى. أما على مستوى صحة الإنسان، فإن بداية تعرّف المعدن تمت في عام ١٩٧٩م؛ فقي مقاطعة

المغنيسيوم

يعدّ معدن المغنيسيوم Magnesium ثاني أهم المعادن الموجودة داخل خلايا الجسم، وله دور مهم في تنظيم عدد من تفاعلات الإنزيمات التي تتم داخل تلك الخلايا.

يحتوي ما نتأوله من غذاء يومي على نصف جرام من المغنيسيوم، ومن أهم مصادره الغذائية: الموز، والحليب، والحمضيات، والخضراوات الورقية. وي طرح الجسم ما يفيض عن حاجته من المعدن مع البول والبراز، وتؤدي إصابة الجسم بالإسهال الشديد إلى خروج كميات كبيرة من المغنيسيوم، وهو ما يقود لاحقاً إلى ظهور بعض الأعراض المرضية؛ كالضعف العام، والإصابة بالاعتئاب، وأمراض العضلات والأعصاب. ومن الأسباب الأخرى لانخفاض هذا المعدن في الجسم: التقية المستمر، وسوء التغذية، وأمراض الفقد، والتهاب البنكرياس الحاد. وأخيراً، إن بعض الأدوية تأثيرات جانبية تحدث الأثر نفسه.

النحاس

يعدّ النحاس Copper أحد المعادن المهمة في عمليات الاستقلاب، وتطور العظام، وسلامة أداء الجهاز العصبي. كما أنه يدخل في تكوين بعض الإنزيمات الأساسية في خلايا الجسم، ويؤدي نقصه في جسم الإنسان إلى إصابته بفقر الدم، وتدهور النمو، وبعض أمراض العظام. ويوجد النحاس بكمية وافرة في البيض، والمكسرات، والكبد، والحبوب، والفاكهة الحمضية.

ويجدر بالذكر أن تناول الطعام في أنية النحاس قد يؤدي إلى تسمم حاد نتيجة ارتفاع نسبته في الجسم، وهو ما يؤدي بدوره إلى حدوث الغثيان والقيء وبعض أمراض الكبد؛ لذلك يُوصى بالتخفيف من استخدام هذا المعدن في صناعة تلك الأنية.

الكروم

لمعدن الكروم Chromium دور مهم في تنظيم عمل هرمون الأنسولين في الجسم؛ لذلك



الأدوية على صورة أقراص دوائية تؤخذ عن طريق الفم، أو في صورة حقن عضلية، ضمن قائمة الأدوية التي تدخل في علاج التهاب المفاصل المعروف بالروماتيزم، خصوصاً في الحالات الشديدة منه التي لا تستجيب للعلاج بالأدوية التقليدية. لكن مادة الذهب الدوائية يجب أن تؤخذ بعذر شديد، وتحت إشراف طبي مباشر؛ لما لها من تأثيرات سلبية كثيرة

الفضة

يدخل معدن الفضة Silver في تكوين بعض المراهم الطبية المضادة للالتهابات الحلدية المخصصة لعلاج الحروق؛ إذ إن مادة الفضة تأثيراً في أنوية خلايا البكتيريا، وهو ما يؤدي إلى موتها وإيقاف نموها. ويدعم هذا الأثر إضافة مصاد حيوي يبرز من مكافحة الالتهاب، وأكثر دواء يستخدم لخدمة هذا الغرض هو السلفا. وذلك في مزيج علمي يحمل اسم Silver sul-phadiazine، يقوم بإنتاجه عدد من معامل الأدوية في العالم.

إن نقصه قد يؤدي إلى اضطراب عمل هذا الهرمون، ومن ثمّ ظهور الداء السكري. وتمتد أمراض سوء التغذية Malnutrition diseases السبب الرئيس في انخفاض نسبة الكروم في الجسم، وتتم الوقاية من حدوث ذلك بتناول المصادر الغذائية الغنية به: كالخضراوات، والفاكهة، واللحوم، والأسماك.

المنجنيز

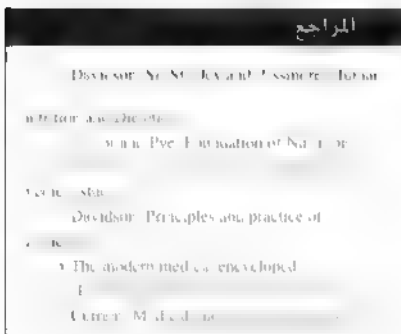
لمعدن المنجنيز Manganese دور في تنظيم بعض عمليات الاستقلاب في خلايا الجسم، كما أنه يدخل في تنظيم عمل بعض الإنزيمات، وهو ما يعني ظهور خلل في هسيولوجية نظام الإنزيمات في حال نقص نسبة هذا المعدن في الجسم. وتشبه مصادر الغذاء الغنية بالمنجنيز سابقتها؛ فيكثر وجوده في اللحوم، والخضراوات الورقية، والأسماك البحرية.

الكوبالت


يدخل معدن الكوبالت Cobalt في تكوين فيتامين B12، وهو ما يعني أن نقصه في الجسم يؤدي إلى ظهور أعراض نقص ذلك الفيتامين، إلا أن هذا نادر الحدوث، ويمود سبب ذلك إلى توافر المعدن بكميات كبيرة في معظم ما نتناوله من غذاء. وتظهر حالات الإصابة بنقص مستواه في الجسم عند حدوث حالات سوء التغذية التي تترافق مع حدوث المجاعات في الدول الفقيرة.

الذهب

يتم تحضير معدن الذهب Gold في معامل







ملوثات بيئية تسبب مرض السكر

محيي الدين عمر لبنية

استشاري تغذية في مستشفى الملك فهد ومركز رعاية مرضى السكر ومركز أمراض الكلى، ومحاضر في
مركز الدراسات العليا لطب الأسرة والكلية الصحية بالمدينة المنورة (سابقا)

يتزايد اهتمام العلماء بدور ملوثات كيميائية diabetogenic agents ينتشر وجودها في البيئة التي يعيش فيها الإنسان، وخلال ممارسته بعض المهن الصناعية والزراعية؛ مما يزيد من معدل إصابته بمرض السكر بنوعيه الأول والثاني عالمياً؛ إذ تحتوي هذه الملوثات البيئية على عناصر معدنية تلوث الهواء والماء والطعام في البيئة التي نعيش فيها وذكرت تقارير علمية كثيرة ارتفاع معدل حدوث مرض السكر بين عمال بعض المهن الصناعية والزراعية، منها مصانع التعدين وإنتاج الكيماويات؛ نتيجة تعرضهم لأبخرة عناصر معدنية وذراتها؛ كالزرنିخ والكاديوم.

وأيدت هذه التقارير نتائج بحوث علمية على حيوانات التجارب، ويدخل بعض هذه العناصر المعدنية الضارة في تركيب بعض المبيدات الزراعية والمنشآت الصناعية وغيرها، وأصبحت عمليات الإصابة بمرض السكر نتيجة بعض الملوثات البيئية ذات أهمية للعلماء؛ لأنها تلوث هواء وماء وطعامه، ولاسيما نتيجة التغيرات التي حدثت في البيئة على سطح الأرض بفعل التوسع الصناعي الكبير في العالم، وما يتولد عن الصناعات التعدينية والكيميائية التحويلية من



عمليات حرق الفضلات الصلبة للمدن وغيرها.

- مركبات متعدد الكلور الثنائي الفينيل PCBs.
- وتوجد في البيئة، وتقاس درجة سُميتها نسبةً إلى المركب رايمي كلور ثنائي بنزودايوكسين T.C.D.D.
- مركبات الفترات في مياه الشرب والأسمدة الأزوتية التي تلوث البيئة عند استعمالها في الزراعة لزيادة غلة المحاصيل الزراعية.
- استنشاق غاز ثاني كبريد الفحم خلال العمل في بعض المهن الكيماوية يؤدي إلى حدوث حالة عدم تحمل سكر الجلوكوز (قبل حدوث مرض السكر) للعاملين فيها.
- مسحوق التلك وسوائل الآلات وزيوتها talc, and straight oil machining fluids: وهي تأخذ طريقها إلى البيئة المحيطة بالأنشطة لصناعية ومياه المسطحات المائية المستخدمة في ري الخضراوات التي تنمو بواسطتها.
- مبيدات زراعية: مثل بعض مبيدات الحشرات التي تحتوي على الزرنيخ ومركب د. د. ت ومبيدات الحشائش المستعملة في الزراعة وسواها بأنواعها الغازية والصلبة والسائلة التي تلوث الهواء والماء والمحاصيل الزراعية.
- مركبات بيسفينول (BPA) في السلع البلاستيكية، التي تلوث الأغذية، وتسبب حدوث اضطراب هرموني endocrine-disrupting، وحالة مقاومة فعالية هرمون الأنسولين في الجسم.

آثارها

تدخل هذه العناصر الكيماوية الضارة في جسم الإنسان عبر جهازه التنفسي نتيجة تلوث الهواء الذي يستنشق بهذراتها أو جزيئات

مخلفات كيماوية سامة بأنواعها الغازي والسائل والصلب. وبلا شك مازالت آليات تأثيرات هذه العناصر المعدنية في عملية حدوث مرض السكر في الإنسان غير معروفة بدقة، وإن درست مخبرياً وطبقت على حيوانات التجارب. كما ينتشر هذا المرض بين عمال بعض الصناعات الكيماوية والتحويلية بعد التوسع الذي شهده العالم فيها.

مصادرها

تتنوع مصادر المركبات الكيماوية الموجودة في الملوثات البيئية المعدنية المصدر أو العضوية، التي اكتشفت أدوارها في زيادة معدل حدوث الإصابة بمرض السكر، وأهمها:

- مركبات داي أوكسين: وهي من نواتج





هذه المركبات معاً، وما تسببه من تأثيرات ضارة بهذه الخلايا. ودرس العلماء في مختبراتهم تأثيرات بعض العناصر المعدنية ومركباتها المختلفة في حدوث مرض السكر في حيوانات التجارب كالقثران، وأظهرت نتائج التجارب العلمية على الكادميوم والزرنيخ و متعدد الكلور الثنائي الفينيل وجود تأثيرات مدمرة لخلايا بيتا بالبنكرياس، ويُعتقد أن تتعد هذه العناصر مع مركب د.ن. أ. D.N.A الوراثي داخل الخلايا، كما تتدخل في عملية تضاعف عدده وانقسامه بارتباطها مع البروتين النووي، أو تسبب قصوراً في هذه العملية الحيوية، إضافة إلى تكوينها، ويمكن فهم التفاعلات الداخلية لعنصر مثل النيكل في جسم مدخن السجائر، الذي يزيد

مركباتها، وخلال جهازه الهضمي عند تلويثها الماء والأغذية التي يتناولها، وعن طريق جلده عندما يلامسها مثلاً خلال عمله في مكافحة الآفات الزراعية بالمبيدات بأنواعها، ثم تظهر تأثيراتها الضارة في الجسم، أو بعد تخزين كميات منها تكفي لظهور تأثيراتها التجميعية الضارة فيها الكادميوم.

ويمكن لهذه المركبات الكيميائية أن تتفاعل داخل أنوية خلايا جسم الإنسان، خصوصاً خلايا بيتا في جزر لانجرهانس بالبنكرياس، مع المورثات الموجودة فيها، وتكمن خطورة تعرض الجسم لبعض هذه المركبات بعد تجمعها داخل الخلايا، ثم ظهور تأثيراتها الضارة عند وصول تركيزها فيها إلى نسب معينة، إضافة إلى تفاعل



خطر تعرّضه لأبخرة عنصر الزرنيخ في أجواء المصانع، أو عند رشّ بعض المبيدات الزراعية.

الزرنيخ

يُوجد عنصر الزرنيخ في التربة وبعض مياه الآبار وكثير من الأغذية النباتية والحيوانية. وعند وجوده في الأغذية يكون بشكل عضوي مرتبط بغيره من المركبات، ويخرج معظمه من الجسم من دون احتفاظه بمقدار كبير منه؛ فقد اكتشفت تأثيراته الضارة في خلايا جزر لانجرهانس في البنكرياس التي تفرز هرمون الأنسولين، وأكدت الدراسات العلمية على حيوانات التجارب. ويوجد هذا العنصر في بعض المبيدات الزراعية: مبيدات غير عضوية؛ مثل: مركبات الزرنيخ، ومنها المبيد الحشري (زرنيخات الكاسيوم $Ca(AsO_4)_2$ و زرنيخات الرصاص، وثلاثي أكسيد الزرنيخ). ويمكن دخولها إلى الجسم عن طريق الرئتين، أو بعد تلوثها مياه الشرب في الآبار. وذكرت دراسة علمية حديثة عن انتشار مرض السكر بين سكان المناطق التي ترتفع فيها نسبة عنصر الزرنيخ في مياه الآبار في بنجلاديش، وتختلف مركبات الزرنيخ في درجة احتفاظ خلايا الرئتين بها، كما يؤدي تعرّض الإنسان للزرنيخ مع مركب ثنائي إيثايل نيتروز أمين في وقت واحد إلى زيادة فرص حدوث هذا المرض؛ فكلّهما له تأثيرات ضارة في خلايا بيتا في البنكرياس.

الكادميوم

لم يُكتشف أي دور حيوي لعنصر الكادميوم في تغذية الإنسان، ولا يحتوي جسم الطفل الحديث

الولادة على أي كمية منه، ويصعب امتصاص الكادميوم، الذي قد يلوث الأغذية ومياه الشرب، في الأمعاء، بينما يمكن دخول ذرّات مركباته وأبخرتها؛ مثل كلور الكادميوم، التي تلوث أجواء بعض المصانع الكيماوية مع هواء الشهيقي إلى رئات عمالها، ويحتوي السماد الزراعي سوبر فوسفات على هذا العنصر بنسبة ١٥-٢١ ملجم لكل كيلوجرام منه. كما يوجد الكادميوم في بعض أنواع البلاستيك المستخدمة في صناعة الأنابيب والمبوات الغذائية. وتحتوي مياه الشرب على نحو ١٠ ميكرو جزئي لكل لتر منها، خصوصاً المخزن منها مدّة طويلة داخل أنابيب مجلفنة تحتوي على هذا العنصر، ويؤدي تناول كميات كبيرة من الكادميوم إلى حدوث التسمّم.



تخزينها؛ كالسجق، والمرتدلا، واللحم البقري المحفوظ في علب، وقد تتحول مركبات النترات داخل المعدة إلى نترات، ثم تتفاعل مع الأمينات N-nitroso فيها لتكوين مركبات نيتروز أمين compounds الضارة بالصحة، التي قد تسبب حدوث مرض السكر من النوع الأول حسب نتائج عدة بحوث علمية. كما أظهرت دراسات مخبرية على فئران التجارب أن مركبات نيتروز أمين ذات تأثير مسقم لخلايا بيتا في البنكرياس، التي تفرز هرمون الأنسولين في أجسامها، ومن ثم إصابتها بداء السكر.

مركبات داي أوكسين

تتكون مركبات داي أوكسين بشكل رئيس (نحو

مركبات النترات والنترات ونيتروز أمين

أشارت عدة دراسات علمية إلى دور ارتفاع تركيز النترات في مياه الشرب عن حدوده الطبيعية (لا يزيد على 50 ملجم لكل لتر حسب تقرير منظمة الصحة العالمية) في حدوث النوع الأول من مرض السكر في أطفال لأمهات استعملنه خلال مدة حملهن. ويرتفع تركيز النترات في مياه الآبار الصالحة للشرب نتيجة تلوثها بالأسمدة الأزوتية المستخدمة في الزراعة، أو بمياه المصارف الصحية. كما يحتوي كثير من الخضراوات، خصوصاً الورقية منها، على نسب متفاوتة من مركبات النترات، وينتشر استعمال مركبات النترات والنترات والنترات في حفظ اللحوم المصنعة؛ لوقايتها من الفساد الجرثومي في أثناء

كبير في البيئة التي يعيش فيها الإنسان. وأعلنت الوكالة العالمية لأبحاث السرطان في منظمة الصحة العالمية W.H.O في جنيف بسويسرا أن مركب رباعي كلوروداينزوب-ب-داي أوكسين 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin، ويُسمى اختصاراً T.C.D.D، هو أكثر هذه المواد سُميةً، وصُنِف مادةً مسرطنة للإنسان من الدرجة الأولى. وتنتقل هذه المركبات الكيماوية بواسطة الأمطار ومياه الأنهار والبحيرات الملوثة بالمخلفات الصناعية المحتوية عليها إلى النباتات، ثم أجسام الحيوانات التي تأكلها؛ فتتكوّن فوراً نتيجة عمليات حرق الفضلات الصلبة للمدن والمخلفات الخطيرة على الصحة وغيرها المحتوية على عنصر الكلور مع الهيدروكربونات فيها؛ لتحويلها إلى الرماد الشائع حدوثه على أطراف حدود كثير من المدن والقرى، وهي أيضاً من النواتج الثانوية لصناعات كيماوية كثيرة تشمل عنصر الكلور ومركباته؛ مثل: محلول الكلور المطهر، وإنتاج المبيدات الحشرية، وصناعة الورق. وتكون مركبات داي أوكسين كيماويات شديدة الاستقرار في البيئة، وذات مقاومة كبيرة جداً للتحلل والتكسر الطبيعي في البيئة، ومن ثم يصعب التخلص منها.

وشاع قول العلماء عنها: إنها تسبّب حدوث مرض السكر عن طريق إحداثها تلفاً في انسجة البنكرياس، وتغيرات سلبية في طريقة استخدام خلايا جسم الإنسان للسكر الموجود في الدم، ثم حدوث مرض السكر. كما قد تجعل صحة

٩٥٪ منها) في البيئة نتيجة الأنشطة المختلفة للإنسان في البيئة التي يعيش فيها؛ مثل: رباعي كلور ثنائي بنزوداي أوكسين و 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD). وداي أوكسين هو اصطلاح علمي عام يعبر عن مئات المركبات الكيماوية الموجودة بشكل





مثل: د. د. ت الشهيرة، التي أوقف استخدامها في إبادة الحشرات بعد ثبوت أضرارها الشديدة خلال المدى الطويل على البيئة البرية والمائية وصحة الإنسان، ومنها زيادة فرص حدوث مرض السكر نتيجة صعوبة تحللها في التربة، وفقدانها فعاليتها، وذكرت عدة دراسات علمية على الجنود الأمريكيين المتقاعدين، الذين اشتركوا في الحرب الفيتنامية، وتعرضوا خلالها لمركبات داي أوكسين، ارتفاع معدل إصابتهم بمرض السكر، رافق ذلك زيادة نسبته في دماهم.

مركبات متعدد الكلور الثنائي الفينيل

تلوث مركبات داي أوكسين ومتعدد الكلور الثنائي الفينيل: مثل (2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-)

الأشخاص المصابين بمرض السكر أسوأ، وتسبب أيضاً حدوث تلف في أنسجة الكبد. واضطراب في عمل الغدة الدرقية، وحدث مرض السرطان. ويحذر خبراء الصحة في العالم من أخطار تناول الأغذية ذات المحتوى المرتفع من الدهون في لحوم الحيوانات والدواجن؛ لاحتوائها على مركبات داي أوكسين ومتعدد الكلور الثنائي الفينيل، اللذين قد يؤديان إلى حدوث أمراض في القلب وداء البول السكري والسرطان. كما أشارت دراسة علمية حديثة إلى دور ارتفاع تركيز مركبات النترات في مياه الشرب في زيادة خطر الإصابة بمرض السكر، واكتشفت التأثيرات الضارة لمركبات الكلور العضوية persistent organochlorine pollutants:



dioxin، وحدث الإصابة بمرض السكر. واكتشف وجود مركبات داي أوكسين أخرى ومواد كيميائية في البيئة؛ مثل: متعدد الكلور ثنائي الفينيل PCBs، تشابهها في فعاليتها وتأثيراتها الضارة، وتقاس درجة سُميتها نسبة إلى المركب T.C.D.D. وتضم كل منها عدداً كبيراً من المواد الكيميائية يصعب تحليلها حيوياً داخل التربة، فتتراكم فيها، وتبقى آثارها الضارة بالصحة مدة طويلة؛ فهي قد تلوث الماء والأغذية؛ كالحضراوات، والفواكه، ولحوم الحيوانات، ومنها الأسماك النهرية، كما قد تدخل عبر الجلد عند ملامستها له. وقد شاع استعمال مركبات متعدد الكلور الثنائي الفينيل في المدة من الخمسينيات إلى السبعينيات من القرن الماضي في كثير من الصناعات التحويلية؛

(dioxin TCDD) والمحاصيل الزراعية، وماء الشرب، وغيرهما. وأظهرت البحوث العلمية ارتفاع تركيز مركبات داي أوكسين في طعام سكان دول صناعية كالولايات المتحدة الأمريكية وكندا عن الحدود المسموح بها وصل إلى ٢٠٠ جزء لكل مليون أو أكثر منها، وأصبح معروفاً احتواء دماء سكان هذه الدول على هذه المركبات الضارة، وتعرض أجسام الأمريكيين وغيرهم من سكان العالم لتركيز متفاوت من مركبات داي أوكسين والمركبات الشبيهة بها.

وأظهرت بحوث علمية حديثة وجود ارتباط بين تضرر الإنسان لتركيز مرتفع من مركبات متعدد الكلور الثنائي الفينيل Polychlorinated biphenyl (PCBs) ومركبات داي أوكسين

الصحية على شكل حدوث اضطراب في الجهاز المناعي للإنسان، ولها تأثيرات سيئة في جلده وكبده وکليتيه.

مبيدات زراعية

شاع استخدام المبيدات الكيماوية في مكافحة الآفات التي تهاجم المحاصيل الزراعية وتنتك بها: من حشرات زاحفة، وأخرى طائرة، وفطريات، وحشائش صارة، وقوارض، وغيرها. وتوسّع سكان الدول النامية في استخدام مبيدات الآفات من دون اتباع إجراءات كافية للسلامة من أخطارها على البيئة وصحتهم؛ فأدى التوسع في استعمال المبيدات الزراعية والمنزلية إلى تلوث الهواء الذي نتفسه، وثمار الخضراوات والفواكه

مثل: محاليل التبريد coolants لراديتير السيارات، وتزييت ناقل الحركة lubricants in transformers داخل المحركات، ومبيدات الحشرات، وتغطية كابلات الهاتف والكهرياء، وكذلك في تعديل الخواص الطبيعية للورق، وورق الصحف، ومركبات الجلفطة caulking compounds، وسوائل الهيدروليك، ومطافئ الحريق، والأحبار، وصناعة الأصباغ، والأسفلت، والمطاط، والسيراميك، ومستعملي راتنجات إيبوكسي epoxy لوقاية المعادن، ومواد اللصق. ويتعرّض لأضرارها بشكل خاصّ المشتغلون في هذه الصناعات، ثم حُظر استخدام هذه المركبات الكيماوية عام ١٩٧٧م في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا بعد اكتشاف أضرارها





والدواجن، ثم ينتقل منها إلى جسم الإنسان بعد تناوله لحومها. ويعتقد العلماء أن دخول هذا المركب في الجسم عبر الأغذية والمياه الملوثة به له دور في زيادة فرص حدوث مرض السكر

مركبات بيسفينول

اكتشف فريق من الباحثين الإسبان والمكسيكيين حقن المركبات بسفينول A bisphenol (BPA) بمعدل ٥٠ ميكروجراماً/كجم من وزنها/ يومياً في أجسام فئران التجارب أدى إلى حدوث اضطراب هرموني endocrine-disrupting نتيجة دخولها الخلايا عوضاً عن الهرمون الجنسي الطبيعي hormone 17β-estradiol (E2)، فتكون

التي نأكلها، والماء الذي نشربه، والأرض التي نعيش عليها. واتصفت بعض المبيدات بشتاتها الكيماوي، وعدم تحللها حيوياً في الهواء والماء والتربة، وانتقالها عند تلويثها الهواء والنباتات والماء إلى جسم الإنسان.

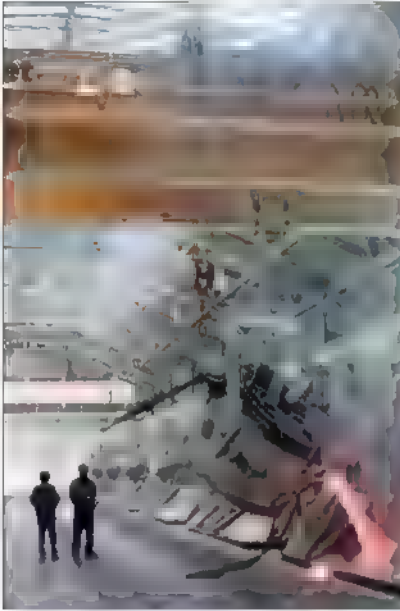
واكتشف أن حدوث التسمم بمبيد القوارض هاكور rodenticide Vacor لحيوانات التجارب يسبب إصابتها بمرض السكر من النوع الأول، وقد شاع قديماً استعمال المبيدات الكلورية العضوية، وهي تضم مركب د. د. ت (ثنائي كلورو ثنائي هينائل ثلاثي كلور إيثان Dichloro Diphenyl Trichloethane) الشهير، الذي ذاعت شهرته حتى الثمانينيات من القرن الماضي، وفيها حظرت معظم دول العالم استخدامه، وكذلك سداسي كلور البنزين، وميثوكسي كلور، وبيريثان، ود. ف. د. ت D.V.D.T، وغيرها، وتتصف بعض هذه المبيدات بقدرتها على التحول إلى مركبات كيماوية أخرى لا تقل درجة سُميتها ومضررها للبيئة عن مركباتها الأساسية. واكتشف العلماء أن طول استعمال هذه المبيدات في زيادة العامل المسبب للمرض، وسوء استخدامها في مكافحته، أكسبها قدرة مقاومة فعالية ضدها، وقد أوقف استعمال المبيد الحشري د. د. ت، وحظر استعماله، بعد ثبوت تأثيراته الضارة في البيئة، وبطء تحللها فيها الذي قد يمتد عقوداً طويلة من الزمن. وثبت علمياً أن مركب د. د. ت يسبب تلوث الهواء والماء والتربة، ويبقي الهيدروكربون الكلوري في المياه والتربة مدة قد تصل إلى عقدين من الزمن من دون حدوث تغير في تركيبه وفعالته. كما يتجمع في النسيج الدهني للحيوانات الفقرية؛ كالأغنام والأبقار



مسؤولة عن ظهور حالة مقاومة هرمون الأنسولين داخل خلايا أجسام هذه الحيوانات التي تسبق إصابتها بمرض السكر من النوع الثاني، وتحدث حالة مقاومة الأنسولين في الإنسان والحيوانات عندما تخفق مستقبلات هذا الهرمون في الخلايا في أداء عملها. ومنذ خمسينيات القرن الماضي ينتشر استعمال مركبات بيسفينول في صناعة المنتجات البلاستيكية في حفظ الأغذية بأنواعها ونقلها التي قد تلوثها. واكتشف فريق من العلماء الأمريكيين وجود هذه المركبات في دم نحو ٩٥٪ من الأشخاص الذين اختبروا وبولهم.

ممارسة بعض المهن

كما يتعرض العمال في كثير من المصانع الكيماوية التحويلية؛ مثل: تعدين بعض المعادن وصهرها، وطلاي المعادن بالكهرباء، ولحامها، وصناعة البطاريات، واستخلاص المعادن، وصناعة مبيدات الآفات، والزراعة، إلى التلوث بمركبات كيماوية؛ مثل: الزرنيخ، والكادميوم، وثاني كبريتيد الفحم، والنترات، ذات التأثيرات الصارة بخلايا بيتا في البنكرياس، أو التي تقلل حساسية خلايا الجسم لهرمون الأنسولين المفرز في أجواء أمكنة عملهم على شكل أبخرة أو ذرات من مركبات الزرنيخ والكادميوم ومذيبات عضوية وغيرها، ومن ثم حدوث مرض السكر، فتؤدي الملوثات الصناعية؛ كالزرنيخ والكادميوم وثنائي فينائل متعدد الكلور Polychlorinated biphenyls، المستعملة في كثير من الصناعات الكيماوية على شكل أبخرة، أو ملاستها الجلد، إلى حدوث الإصابة بمرض السكر.



12. Mackerles D, Slink M. Environmental factors in childhood IDDM: A population based, controlled study. *Diabetes Care* 17: 981-1989 (1994)
13. Longnecker MP, Kriebel MA, Block PW, Zhou H. Polychlorinated biphenyl serum levels in pregnant subjects with diabetes. *Diabetes Care* 24: 1099-1101 (2001)
14. Rabinowitz M, Axelsson O. Diabetes mellitus and arsenic exposure: a second look at case-control data from a Swedish copiers' cohort. *Occup Environ Med* 52: 774-776 (1995)
15. Rabinowitz M, Wolkstein G, Axelsson O. Diabetes mellitus among Swedish art class workers: an effect of arsenic exposure? *Scand J Work Environ Health* 22: 46-147 (1996)
16. Hestmark G, Keltner NS, McCracken H, Swaby JA. Serum di-oxin and diabetes risk in an Operation Ranch Hand Epidemiologic Study. *Diabetes* 46: 258 (1997)
17. Calver GM, Sweetenham MH, Deddens J, Wall DK. Evaluation of diabetes mellitus, serum glucose and thyroid function among United States workers exposed to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin. *Occup Environ Med* 56: 270-276 (1999)
18. Steeland K, Pikele G, Deddens J, Fingerhut M, Chang H. Cancer, heart disease, and diabetes in workers exposed to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin. *J Natl Cancer Inst* 91: 779-786 (1999)
19. Longnecker MP, Kriebel MA. Exposure to tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) is associated with hyperinsulinemia and insulin resistance. *Toxicol Sci* 56: 431-436 (2000)
20. Morikawa Y, Nakagawa H, Ishizaki M, Kato M, Nishikawa M, Murakami K, Kawanishi S, Kato J, Nakagawa K. Ten-year follow-up study on the relation between the development of insulin-dependent diabetes mellitus and occupation. *Am J Ind Med* 1: 80-84 (1997)
21. Stepan J, Vrtovsek M, Kocumovic A, Gajda A. Chronic stress in army workers and associated metabolic disorders. *J Appl Toxicol* 19: 437-446 (1999)
22. Mawhood P, Longnecker MP, Jurell E, Danielson C. Environmental factors associated with diabetes. *Environmental Health Perspectives* Supplement 106: 1009-1010 (1998)
23. Chagnon M, Lavoie S, Kennedy RH, Kuc PA, Ponsky VA. Exposure to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) is associated with hyperinsulinemia and insulin resistance. *Toxicol Sci* 56: 431-436 (2000)
24. Kriebel MA, Gray LA, Rabinowitz M, Hestmark G. Serum levels in community drinking waters and risk of IDDM. *Diabetes Care* 15: 565-1568 (1992)
25. Rabinowitz M, Lunde M, Ahmad SA, Axelsson O. Diabetes mellitus associated with arsenic exposure in Bangladesh. *Am J Epidemiol* 148: 98-20 (1998)
26. Longnecker MP, Mawhood JE. Serum di-oxin levels in relation to diabetes mellitus among Air Force veterans with background levels of exposure. *Epidemiology* 11: 44-48 (2000)
27. Franco G, Madanlal T, Piazza A. Glucose tolerance and occupational exposure to carbon disulphide. *Lancet* 2: 1708 (1978)
28. Duhon G. Environmental risk factors in human type 1 diabetes: an epidemiological perspective. *Diabetes Metab Rev* 1: 37-46 (1995)
29. Diabetes Epidemiology Research International. Preventing insulin dependent diabetes: the environmental challenge. *Br Med J Clin Res Ed* 295: 479-484 (1987)
30. Wilson GL, Mossman BT, Crangheal JF. Use of pancreatic beta cells to identify together. Nitrobenzene compounds. *In Vitro* 19: 25-30 (1984)
31. Parslow RC, Mackerles PA, Law GR, Staines A, Walters R, Boughey HJ. Incidence of childhood diabetes in Yorkshire: non-urban England is associated with sulfate in drinking water: an ecological analysis. *Diabetologia* 36: 550-556 (1997)
32. van Maanen JM, Akerling HJ, de Kock JM, van Breda SC, Groll DM, Vermeir JT, Amberger SW, Wolfenbutel H, Kleijmans JC, Keener HM. Does the risk of childhood diabetes mellitus require revision of the guideline values for nitrate in drinking water? *Lancet*
33. Virtanen SM, Jaakkola J, Rissanen J, Yonko K, Aro A, Laitinen R, Akerling HJ, Laitinen J. Nitrate and nitrite intake and the risk for type 1 diabetes in Finnish children. *Childhood Diabetes in Finland Study Group. Diabet Med* 11: 656-662 (1994)
34. Vege CT, Howard NJ, Irving L, Simps



الأوزون . . القوة النظيفة

خالد محمد عتافزة
مهندس كيميائي متخصص في المياه والبيئة

الأوزون هو هبة من الخالق سبحانه وتعالى للبشرية؛ فهو موجود في الغلاف الجوي لحمايتنا وحماية الحياة على الأرض من أخطار الأشعة فوق البنفسجية الضارة التي تنبعث من الشمس. ويتولد غاز الأوزون في الطبيعة من تأثير أشعة الشمس فوق البنفسجية في الأكسجين في طبقات الجو العليا، أو تأثير شحنات كهربائية عالية؛ مثل البرق، في الأكسجين. كما يتولد على مستوى البحر من تأثير أمواج البحر في الشاطئ. والأوزون كلمة يونانية معناها (الرائحة الذكية)؛ نسبة إلى الرائحة النفاذة للأوزون عند وجوده بتركيزات عالية. ويتصور بعض الناس أن علاقتنا كيشير بالأوزون تقتصر على دوره في امتصاص الأشعة فوق البنفسجية الواردة من أشعة الشمس.



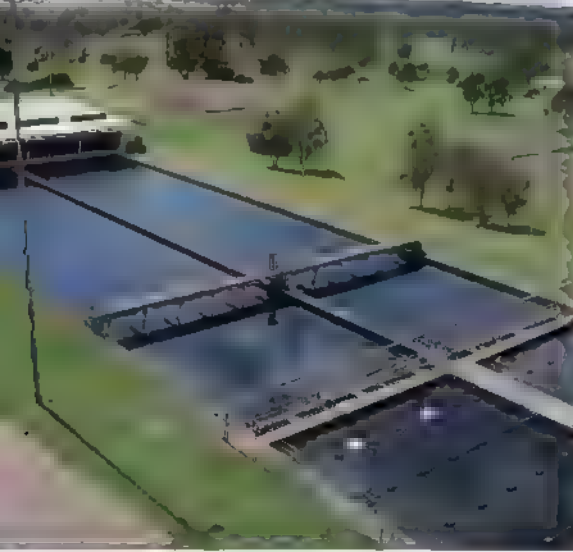
أول مرة في هولندا لتعقيم مياه الشرب عام ١٨٩٣م. وبدأ استخدامه عام ١٩٠٣م في تعقيم الشرب وبرك السباحة في أمكنة متفرقة من العالم. والأوزون غاز ذو رائحة مميزة ومنعشة عديم اللون في درجة حرارة الغرفة. وأزرق باهت في المحلول المائي، سهل الذوبان في الماء، وهو يعد من أقوى المؤكسدات المعروفة، ويمكن استخدامه بسهولة وأمان، ولأن الأوزون غير ثابت (إذ يبلغ عمر النصف له ٣٠-٢٠ دقيقة في الظروف القياسية) فإنه يجب إنتاجه في الموقع بواسطة مولدات خاصة باستخدام طريقة التفريغ الكهربائي ذي الجهد العالي عن طريق إمرار غاز الأكسجين في ممر بين قطبين، بينهما فرق جهد عال، فيتحول الأكسجين إلى أوزون.

وقد يندesh هؤلاء عندما يعلمون أن للأوزون على وجه الأرض أيضاً عدداً من التطبيقات في المجالات البيئية والصناعية، فما الأوزون؟ وكيف يتم توليده؟ وما تطبيقاته؟. هذا الأمر هو ما ستجيب عنه هذه المقالة العلمية.

ما الأوزون؟

الأوزون غاز يتكون من ثلاث ذرات أكسجين مرتبطة معاً، ويرمز إليه بالرمز الكيميائي O_3 . وتم اكتشاف غاز الأوزون عام ١٧٨٥م عندما لاحظ الكيميائي فان ماروم الرائحة المميزة عند تسليط شععات كهربائية على غاز الأكسجين. وتم فصل غاز الأوزون عن الهواء الجوي عام ١٨٤٠م على يد الكيميائي الألماني فريدريك، واستخدم





التعديل النظيف

شهدت السنوات الأخيرة تزايداً في استخدام الأوزون في عدد من التطبيقات البيئية والصناعية؛ بسبب قدرته الفائقة على الأكسدة والتعقيم؛ أي: القضاء على الميكروبات المسببة للأمراض، وتحطيم الملوثات الضارة، وإزالة اللون والطعم والرائحة من المياه. أضف إلى ذلك أن الأوزون آمن بيئياً؛ بمعنى أنه ينتج من تحلله وتفككه الأكسجين اللازم لاستمرار الحياة. بعكس عوامل التعقيم الأخرى وكيميائياتها التي ينتج من تحللها وتفككها متبقيات ضارة بالإنسان والبيئة. والأمر الآخر المهم في الموضوع أنه ليست هناك حاجة لتخزين الأوزون؛ لأنه يتم توليده في الموقع، وهو ما يحنبنا تخزين عوامل التعقيم والكيميائيات الخطيرة الأخرى، وما ينتج منها من حوادث وأضرار للإنسان والبيئة.

التطبيقات البيئية

- تعقيم مياه الشرب

بسبب فعاليته العالية في التعقيم والأكسدة يستخدم الأوزون بشكل واسع في معالجة مياه الشرب؛ لتحقيق عدد من الأغراض، بدءاً من تعقيم المياه، وإزالة الملوثات العضوية وغير العضوية، والتخلص من اللون والرائحة والطعم في المياه، وإزالة الحديد والمنجنيز وكبريتيد الهيدروجين، خصوصاً من المياه الجوفية. ويتجه عدد من دول العالم في الوقت الحاضر لاستخدام الأوزون في تعقيم مياه الشرب بدلاً من الكلور الذي يترك متبقيات ضارة يُعتقد أنها تسبب أمراضاً خطيرة عند الإنسان. وفي السنوات

الأخيرة، أكدت وكالة الحماية البيئية الأمريكية EPA أن الأوزون هو المطهر الأكثر فاعلية والأساسي المستخدم للماء الصالح للشرب، ويستخدم الأوزون حالياً في تعقيم مياه الشرب في عدد من محطات تزويد المياه ومعالجتها في هولندا وفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية.

- تطهير التربة الملوثة:

يعدّ تلوث التربة بالمخلفات الصناعية من أهم التحديات البيئية التي تواجه العالم في السنوات الأخيرة، وبسبب قدرة الأوزون الفائقة على النفاذ والتحرك داخل التربة الملوثة يُستخدم الآن بشكل واسع لأكسدة الملوثات العضوية المعقدة وتفكيكها

أنه يريد من كفاءة التبادل الحراري، ولا يترك أي مخلفات خطيرة.

معالجة الملوثات الصناعية.

يستخدم الأوزون في عدد من تطبيقات معالجة المياه العادمة الصناعية، من أهمها: تحطيم الجزيئات العضوية المعقدة لتحسين قابلية الهضم البيولوجي للنفايات، وإزالة اللون من مخلفات صناعة الفزل والنسيج، وصناعة الورق، وإزالة الروائح من صناعات معينة؛ مثل: الصوف، ودباغة الجلود، ومعالجة العوامل السطحية والمنظفات الناتجة من عمليات التنظيف ومصانع المنظفات، كما

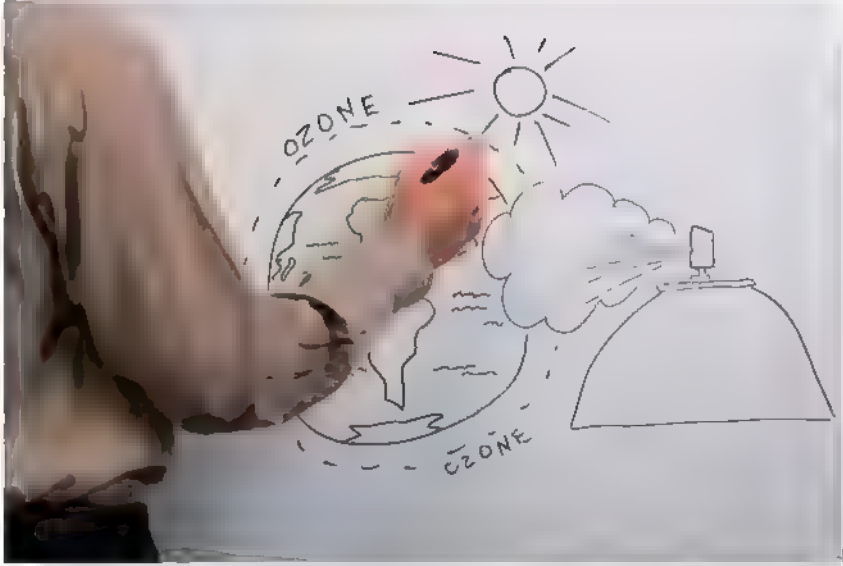
إلى ثاني أكسيد الكربون، أو إلى مركبات أقل خطورة. وتشمل قائمة الملوثات العضوية التي يمكن تحطيمها بالأوزون: وقود الديزل، والمركبات العضوية المتطايرة، وبعض المبيدات والمذيبات الكلورة، والهيدروكربونات، وغيرها.

إن استخدام الأوزون في تنظيف المواقع الملوثة وتطهيرها يمكن أن يساهم في الحد من انتشار التسرب الكيميائي في حالات الحوادث والكوارث، ومن إيجابيات استخدام الأوزون في تطهير التربة والمواقع الملوثة أننا لا نضطر إلى استخدام مواد تطهير خطيرة بحاجة إلى تخزين ونقل لأن الأوزون يتم توليده في الموقع، أضف إلى ذلك أن الأوزون لا يضيف أي نواتج جانبية ضارة بالبيئة، بل على العكس من ذلك عندما يتحلل الأوزون يتحول إلى الأكسجين. إذ يزيد من نسبة الأكسجين الذائب في الماء الذي يعد مؤشراً على نقاء الوسط البيئي.

- معالجة مياه التبريد

تعد أبراج التبريد Cooling Towers من الوحدات الصناعية المشتركة التي توجد في معظم الصناعات لتزويد العمليات الصناعية بالمياه اللازمة للتبريد، وللتخلص من مشكلة الطحالب، ونمو المستعمرات الميكروبية داخل أبراج التبريد، يتم استخدام مركبات كيميائية خطيرة؛ مثل مركبات الكروم التي تمتد سامة، ويصعب التخلص من مخلفاتها في البيئة. وفي الحقبة الأخيرة تم استبدال الأوزون بهذه المركبات؛ بسبب فعاليتها العالية في التعقيم، والحد من الرواسب البيولوجية، أضف إلى ذلك





هي: الحديد والصلب، والفزل، والصباغة، والكيماويات العضوية، والصابون والمنظفات الصناعية، وصناعه البلاستيك. ونلاحظ أنه عند معالجة الفينول بالكلور كأحد العوامل المؤكسدة تنتج بعض مركبات الفينول المكلورة ذات الرائحة والطعم التي لها أضرار شديدة؛ لذلك يتم استخدام الأوزون كعامل مؤكسد قوي لا يحدث أي مركبات ثابتة صارة. بصاعة إلى أنه يحول الفينولات إلى مركبات عديمة اللون وغير سامة، وثاني أكسيد كربون وماء.

- بديل آمن للمبيدات:

أصبح استخدام المبيدات الحشرية في الزراعة يواجه حظراً عالمياً بعد أن ثبت علمياً

يستخدم الأوزون في معالجة فضلات السيانيذ السامة التي تنتج من صناعة معالجة سطوح المعادن والطلاء المعدني، وذلك بأكسدة السيانيذ نهائياً إلى ثاني أكسيد الكربون ونيتروجين. ومن مزايا استخدام الأوزون في معالجة السيانيذ أنه لا يشكل أملاحاً ورواسب إضافية، ويمكن استخدامه لتحطيم السيانيذ الحر والمعد (المرتبط مع معادن ثقيلة). ومن التطبيقات الأخرى للأوزون في هذا المجال إزالة الأمونيا من الانبعاثات الصناعية، خصوصاً الصناعات البترولية، أما الفينولات، فهي من أهم المواد العضوية التي تظهر غالباً في صناعة الكيماويات كمنتج أساسي في مياه الصرف الصناعي، وأهم هذه الصناعات





وتسبب اللون الأدكن في اللب، وتضعف قوة ألياف السليلوز؛ لذلك يجب التخلص تماماً من اللجنين قبل إجراء عملية التبييض، وقد ثبت أن إزالة اللجنين بالأوزون هي عملية فعالة وصديقة للبيئة تعتمد على قيام الأوزون بتكسير الروابط في المجموعات الوظيفية الفعالة والحلقات الأروماتية في اللجنين، وبذلك يتم تدمير تأثيرها المسبب للون الأدكن، بعد عملية إزالة اللجنين تتم عملية التبييض؛ إذ يتفاعل الأوزون مع المواد المسببة للألوان، فيعمل على تكسير روابطها، وبذلك تتم عملية التبييض بكفاءة عالية من دون أثار جانبية أو مركبات ثانوية يتبعها التخلص منها لاحقاً كما هو الحال عند استخدام مركبات الكلور في التبييض.

مخاطرها الصحية والبيئية؛ لذلك يتزايد البحث عن بدائل آمنة بيشياً للتخلص من هذه المبيدات، وفي السنوات الأخيرة تم استبدال الأوزون بالمبيدات في التطبيقات الزراعية في عدد من دول العالم؛ لأنه صديق للبيئة، وفعال في القضاء على التلوث الميكروبيولوجي، ولا يترك أي متبقية على سطح التربة أو في المنتج الزراعي نفسه، أضف إلى ذلك أنه يعمل على تعقيم التربة، وأمن للطيور والحيوانات الداجنة الأخرى، ولا يلوث المياه السطحية أو الجوفية.

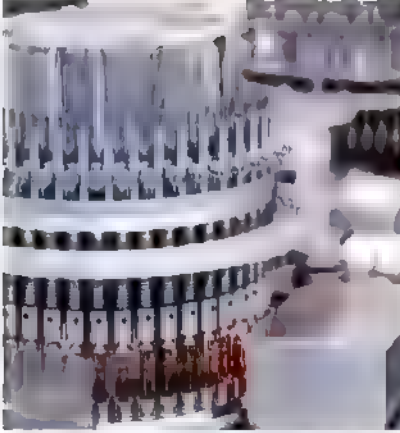
التطبيقات الصناعية

- الصناعة الدوائية

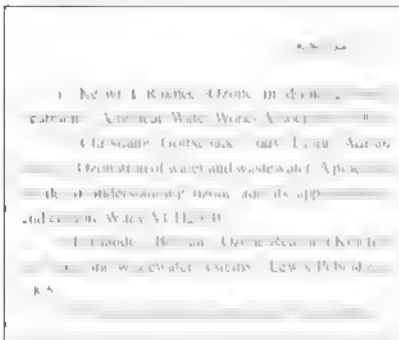
يدخل الأوزون في صناعة الدواء كأقوى معقم يمكن استخدامه بأمان تام للمياه المستخدمة في إنتاج الأدوية والمحاليل للحصول على مياه خالية تماماً من الحمل الميكروبي وبقاياه، أو ما يسمى (pyrogen)، وبذلك يمكن استخدام المياه المعالجة بالأوزون في المحاليل التي تحقن مباشرة في الدم؛ فكما هو معلوم فإن استخدام الأشعة فوق البنفسجية أو المرشحات البيولوجية قد لا يكون فعالاً في كثير من الأحيان، خصوصاً في حالات تزايد الحمل الميكروبي، ومن التطبيقات الأخرى للأوزون في هذه الصناعة تعقيم المناطق النظيفة، والمبوات الدوائية، وعبوات الأمصال واللقاحات.

- صناعة الورق

يعدّ التبييض وإزالة اللجنين من العمليات الأساسية في صناعة الورق؛ فاللجنين هو مركبات فينولية مبلمرة توجد مع السليلوز،



إجراءات للتخزين السليم. وفي السنوات الأخيرة، تم استبدال الأوزون بهذه المنظفات؛ بسبب فعاليتها العالية في تحطيم الملوثات والأوساخ المعقدة الموجودة على المعدات والأجهزة؛ لأنه عامل مؤكسد قوي. ولا يترك أي متبقيات كيميائية على السطح. أضف إلى ذلك أن الأوزون يعمل في درجات الحرارة العادية، بعكس المنظفات الصناعية التي تحتاج إلى تسخين عند استخدامها.



- الصناعات الغذائية:

لأن الأوزون غاز آمن ومطهر قوي يمكن استخدامه للسيطرة على النمو الميكروبي غير المرغوب فيه في المنتجات والمعدات المستخدمة في الصناعات الغذائية، وهو مناسب تماماً للصناعات الغذائية؛ بسبب قدرته على التعقيم من دون إضافة منتجات حائضية ضارة بالأغذية أو المياه المستخدمة في التصنيع الغذائي. كما يُستخدم الأوزون في حفظ الأغذية وتخزينها؛ كالخضراوات، والفواكه، واللحوم؛ لزيادة مدة صلاحيتها (Shelf-Life)، ويتم استخدامه في حاويات نقل الأغذية، وثلاجات التبريد؛ لتثبيط النمو الميكروبي، وإزالة الروائح والعفن منها، خصوصاً الإيثيلين الذي ينتج عند تخزين الخضراوات والفواكه، فيقوم الأوزون بأكسدته. ومن التطبيقات الأخرى في هذا المجال استخدام الثلج المعقم بالأوزون لحفظ الأسماك والمأكولات البحرية والمحافظة على نضارتها، وفي الآونة الأخيرة أقرت إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية FDA استخدام الأوزون كعامل مضاد للميكروبات في صناعة الأغذية وتخزينها.

- الصناعات الهندسية والمعدنية.

يعدّ التنظيف وتجهيز السطوح المعدنية للمعدات والأجهزة مهماً جداً؛ مثل: المضخات، والصمامات، والأنابيب، وغيرها من العمليات الصناعية المشتركة، التي توجد في معظم الصناعات الهندسية والمعدنية، ومشاكل الصيانة وورشها، ولتحقيق ذلك يتم استخدام منظفات صناعية تحتوي على مواد خطيرة ضارة بالإنسان والبيئة، وتحتاج إلى تكاليف إضافية للتخلص من مخلفاتها، كما تحتاج إلى



التوحد في الأطفال : التشخيص والعلاج

محمد محمود العطار

دكتوراه الفلسفة في التربية - جامعة كفر الشيخ - مصر

النفس الطفولية هي المحطة الأولى في قطار العمر للنفس الإنسانية، وإذا كانت القناعة السائدة أن المعالجات ينبغي أن تبدأ دائماً من جذور فإن الطفولة هي جذور الإنسان. وعندما نتحدث عن التوحد يجب أن نشير إلى أن التشخيص والعلاج المبكر يعنيان فرصة مكبري لمرضى التوحد أن يحيا حياة طبيعية وناجحة لقد أصبح مرض التوحد وباءً عالمياً، لكن لا يزال كثير من الناس لا يعرفون شيئاً عنه



السنوات الأولى من عمر الطفل، وتؤثر في وظائف المخ، ويؤثر التوحد بشكل أساسي في مجاور ثلاثة، هي: التطور اللغوي (التواصل)، والتطور المعرفي (التحصيل العلمي)، والعلاقات الاجتماعية

التوحد (الذاتوية) Autism مشتق من الكلمة اليونانية Autos، التي تعني (الذات) Self، وهو إعاقة متعلقة بالنمو ناتجة من خلل في الجهاز العصبي للطفل تظهر عادةً خلال



الأمريكية يوجد لديها (٢-٥) حالات توحد من كل ١٠ آلاف مولود يقوم برعايتهم ١٦٥٠ مركزاً بحثياً، إضافة إلى أن تقدير الأطفال الذين لديهم أعراض سلوكية تشبه الذاتوية يراوح بين ١٥ و ٢٠ طفلاً من بين ١٠ آلاف. لكن هناك تفاوت في الأرقام تبعاً للبلد الذي تتم فيه الدراسة؛ ففي ألمانيا طفلان لكل ١٠ آلاف طفل، وفي اليابان ١٦ طفلاً لكل ١٠ آلاف، ويرجع هذا التفاوت إلى اختلاف العوامل الجينية والتأثيرات البيئية. وتزداد نسبة الإصابة بين الأولاد عن البنات بنسبة أربعة إلى واحد. ويمتد التوحد ثالث إعاقاة تنموية من حيث نسبة الإصابة، كما يعد أكثر صعوبة من متلازمة داون، وتتج صعوبته من نقص المعلومات لتعرف كيفية تأثيره في القدرات والمهارات وسلوك الطفل المؤدي إلى صعوبة فهمه.

صفات الشخص التوحدي

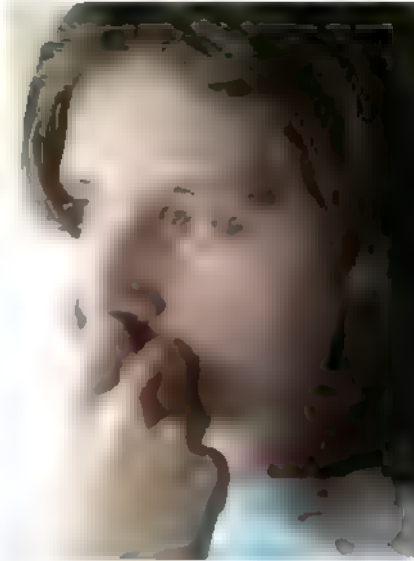
يعاني الأشخاص المصابون بالتوحد ضعفاً في التفاعل مع من حولهم، والتواصل الاجتماعي والتخيل، وهي تغطي جوانب الضعف الثلاثة في الشخص التوحدي: التفاعل الاجتماعي (صعوبة في العلاقات الاجتماعية؛ كعدم اهتمامه بمن حوله)، والتواصل الاجتماعي (صعوبة في التواصل اللفظي وغير اللفظي؛ كعدم فهم التلميحات، أو تعبيرات الوجه، أو نغمة الصوت)، والتخيل (صعوبة في تطور التخيل في أثناء اللعب؛ كمحدودية في الأنشطة التخيلية).

وإضافة إلى جوانب الضعف الثلاثة تلك، فإن الشخص التوحدي غالباً ما يبدي مقاومة في تغيير الروتين اليومي الذي اعتاد عليه؛ كأن يلعب الطفل

وفهم الآخرين. ويمتد كانر Kanner -طبيب الأمراض النفسية الأمريكي- هو أول من أشار إلى التوحد بوصفه اضطراباً يحدث في الطفولة، وكان ذلك عام ١٩٤٣م. ومنذ ذلك التاريخ استخدمت تسميات مختلفة لهذا الاضطراب؛ مثل: توحد الطفولة المبكر، وذهان الطفولة، ونمو غير سوي، وتعكس هذه التسميات المختلفة التطور التاريخي للتوحد، واختلاف اهتمامات المهنيين المهتمين بهذا الاضطراب وتخصصاتهم، إضافة إلى استخدام عدد من التسميات كان بسبب غموض التشخيص الفارق للتوحد وتعقده.

نسبة انتشار التوحد

حسب الإحصاءات، فالولايات المتحدة





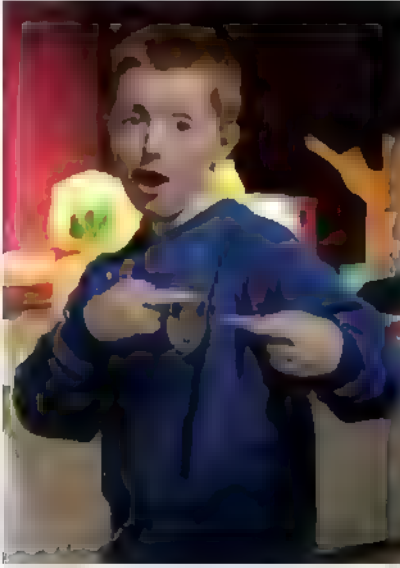
ويلاحظ أن حدوث التوحد يتزايد مع نقص الذكاء: فتنحو ٢٠٪ من التوحديين لديهم ذكاء غير لمطي سوي.

وتختلف أعراض التوحد في الإناث عن الذكور فيما يأتي: اضطرابات اللغة عند الذكور أكثر وضوحاً منها عند الإناث، والأنماط السلوكية الروتينية أكثر وضوحاً عند الإناث منها عند الذكور، وتركيز الانتباه عند الإناث أعلى من الذكور، والتواصل اللمسي عند الإناث أكثر تجاوباً من الذكور.

وهناك بعض السلوكيات التي قد تكون مؤشراً على ظهور بعض أعراض التوحد؛ لذلك يجب على الآباء والأمهات مراقبة سلوكيات أطفالهم منذ سن مبكرة؛ لاكتشاف أي

التوحد بلعبة معينة بشكل متكرر من دون غيرها من اللعب، أو قد يظهر نمطاً سلوكياً محدداً (مثل تحريك اليد في الهواء) بشكل مستمر.

ومع ذلك، فإن بعض المرضى التوحديين يستطيعون القيام ببعض الأعمال التي لا تحتاج إلى تفاهم اجتماعي بقدر لا بأس به من السرعة وال إتقان. وقد لوحظ أن نحو ٤٠٪ من التوحديين لديهم معامل ذكاء يقل عن (٥٠-٥٥)، ونحو ٣٠٪ يراوح معامل ذكائهم بين ٥٠ و٧٠، وهو ما يضعهم في درجة التخلف العقلي. وهذا التحلف ليس من خواص التوحد، لكن يبدو أن النمو العقلي يتوقف عند تلك المرحلة العمرية، أو يميل نموه إلى البطء؛ نتيجة العزلة، والانعطاء، وعدم القدرة على الاستجابة مع المثيرات في الحياة اليومية.



حتى الآن، لكن أشارت الأبحاث إلى أن التوحد هو نتيجة لعدة أسباب، وليس لسبب واحد، وتعود هذه الأسباب إلى عوامل وراثية تخص الجينات في بعض الخلايا الدماغية، وعوامل بيئية؛ مثل: الكيمويات، وفيروسات الأمراض الصحية، فهناك عدة مناطق في الدماغ الإنساني؛ مثل: قشرة المخية، واللوزة الدماغية، وقرن امون، والحاجز الدماغي septum، والأجسام الحلمية Mammillary bodies، تبدو أصغر حجماً من العادية في الأفراد المتوحدين، كما تبدو بأغشية من الفايبر التي تعمق ضغّ الإشارات العصبية الحاملة لرسائل المعلومات البيئية من خلية إلى أخرى، وفي حالات ثانوية أخرى، هناك أعراض بيولوجية وراثية تؤثر في إحداث التوحد؛ مثل:

أعراض توحدية تستحق عرضها على الطبيب النفسي؛ لأن اكتشافها مبكراً يساعد الطفل على الاقتراب من الحياة الطبيعية بشكل أكبر، وهذه المؤشرات هي: يبدى الطفل عدم الاهتمام بالآخرين، ولا يلعب مع الأطفال الآخرين، ويبدى سلوكاً غريباً، ويتكلم عن موضوع واحد، ويقلد الكلمات مثل البغاء، ويتواصل مع الآخرين باتجاه واحد، وقلة اللعب الابتكاري أو التظاهري، ولا تستهويه الاختلافات والتمييزات مثل بقية الأطفال، ويطلق ضحكات أو ههههات غير مناسبة.

أسباب التوحد

لا تزال أسباب الإصابة بالتوحد غير معروفة

تشخيص التوحد

يعطي التشخيص المبكر لحالات التوحد الفرصة الكبرى والفضلى لإعطاء المساعدة المناسبة له، ولا يوجد تحليل طبي يمكن أن يشخص التوحد. وهناك صعوبة كبيرة في عملية تشخيص الطفل التوحدي لعدة أسباب، منها.

- تنوع الأعراض الموجودة لدى الأطفال التوحديين؛ فالأعراض ليست بالضرورة بالدرجة نفسها؛ فقد يكون أحدها واضحاً، بينما الأعراض الأخرى أقل وضوحاً، وهو ما قد يدخل ليساً على الاختصاصي القائم بعملية التشخيص.
- هناك مدى واسع من الأعراض الأخرى

عرض كروموسوم، والخلل الأيضي الوراثي phenylketonuria غير المعالج، والمضاعفات الوراثية للحصبة الألمانية.

وتشير بعض الأبحاث إلى أن العوامل الجينية تؤدي دوراً مهماً في الإصابة بالتوحد؛ لذلك تزداد نسبة الإصابة به عند التوائم المتطابقين (من بويضة واحدة). للذين يملكان تركيبة جينية واحدة أكثر من التوائم غير المتطابقين (من بويضتين). ولا يرتبط هذا الاضطراب بأي عوامل عرقية، أو اجتماعية. وليس للحالة التعليمية أو المالية للعائلة أي علاقة بالإصابة بالتوحد.



التي تظهر مع التوحد، خصوصاً أن معظم الأسباب التي يُعزى إليها الاضطراب هي أسباب تتعلق بوجود تلف في نشاط الجهاز العصبي، ومن ثم فإنه يترتب عليها اضطرابات أخرى متعددة، وهو ما قد يجعل من الصعوبة الجزم بأن هذا الطفل توحدي أو متحلف عقلياً أو يعاني صعوبات في اللغة، أو غير ذلك.

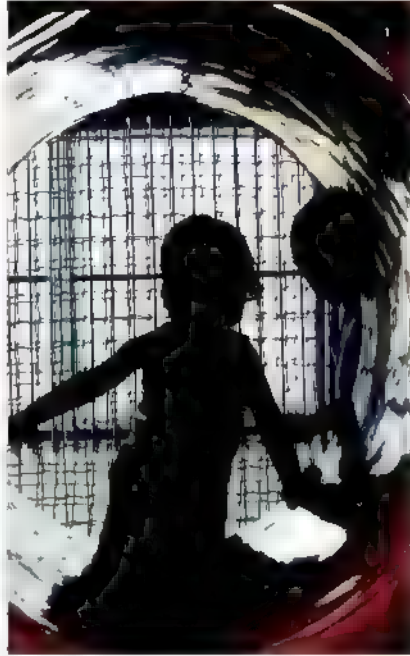
يصاحب إعاقة التوحد في معظم الأحيان إعاقات أخرى؛ كالمتخلف العقلي الخفيف أو الجاد أحياناً.

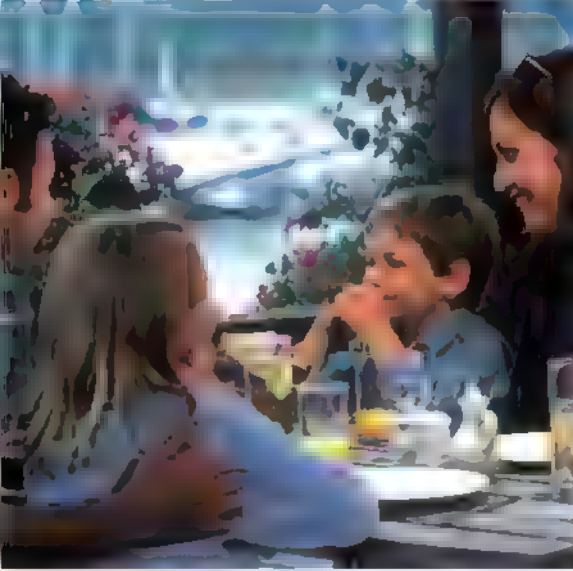
- عدم توافر المقاييس المناسبة لتشخيص التوحدين بشكل جيد.

ومن الضروري أن يعتمد الطبيب النفسي أو الاختصاصي النفسي القائم بعملية تشخيص الطفل التوحدي على عدد كبير من الأدوات والفحوصات، التي لا تقتصر على المقاييس التشخيصية للتوحدية فقط، بل لابد أن تشمل أدوات أخرى؛ كاختبار الذكاء لتعرف مستوى ذكاء الطفل، والفحوصات أو القياسات الخاصة بالسمع؛ لتعرف درجة السمع لدى الطفل؛ لأنه ربما يكون عجز الطفل عن الكلام راجعاً إلى ضعف القدرة على السمع، ومن ثم عدم القدرة على الفهم والتخاطب، فضلاً عن استخدام مقاييس تتعلق بالسلوك التكمي للطفل؛ لتعرف مدى قدرة الطفل على ممارسة سلوكيات مختلفة؛ مثل العناية بالذات وغيرها.

وتتعدد الأدوات والمقاييس المستخدمة في مجال تشخيص التوحد، ومن أهمها

مقياس المقابلة التشخيصية المعدلة للتوحد؛ وهي مقابلة شبه مقننة؛ إذ يركز فيها





القائم بعملية التشخيص في مقدمي الرعاية للطفل التوحدي، أو الراشدين الذين لهم علاقة بالطفل ويستطيعون ملاحظته مدة طويلة، ويتم تطبيق هذا الاختبار في العيادة النفسية.

- مقياس جدول الملاحظة التشخيصية للتوحد قبل اكتساب اللغة: وهو مقابلة شبة مقننة لتشخيص الأطفال الذين لا يستخدمون اللغة اعتماداً على المعلمين والآباء الذين يلاحظون الطفل.

- مقياس تقدير التوحد في مرحلة الطفولة وهو معروف بمقياس (كارس Cars) للتوحدية Children Autism Rating Scale، ويتألف من 15 بنداً، وهو قصير نسبياً، وله مستوى ثالث مقبول.

- مقياس تقرير الحياة الواقعية: وهو أداة للكشف عن التوحيدين من خلال الخصائص اللغوية والاجتماعية والوجدانية لديهم.

- قائمة الأطفال التوحيدين في سنّ المشي وهي أداة فرز لاكتشاف الأطفال التوحيدين، وعلاهم في سنّ مبكرة.

- اختيار فرز التوحدية للتخطيط التعليمي وتستخدم لتحديد إمكانيات الطفل التعليمية بوصفه طفلاً توحدياً.

- اختبار فرز الاضطرابات النمائية الشديدة: وهو اختبار فارق يستخدم للتمييز بين التوحدية واضطرابات أخرى؛ كاضطراب سبيرجر، واضطراب يلك، وغيرهما.

ويجب أن يشترك في التشخيص فريق من الاختصاصيين، يتضمن طبيب أعصاب، وطبيباً نفسياً، وطبيب أطفال متخصصاً في

نمو الأطفال، واختصاصياً نفسياً، وطبيباً متخصصاً في الجهاز الهضمي، وطبيباً متخصصاً في السمعية، واختصاصي تغذية، واختصاصي وظائف، وتخصصات أخرى، وإذا لم يحدث ذلك فمن الممكن أن يحدث خطأ في التشخيص، سواء بتشخيص حالة الطفل على أنها توحّد أم تشخيص حالته بشيء آخر، بينما يعاني الطفل التوحد.

ومن المهم التفريق التشخيصي بين اضطراب التوحد وغيره من الاضطرابات والأمراض؛ فأحياناً قد يقدم الصمم، أو أمراض السمع الشديدة المزمنة، مظاهر شبيهة بالتوحد؛ لذا فإن فحص السمع مهم جداً، وهناك أيضاً فحسام الأطفال؛ إذ يكون



التفكّكي، الذي يميّز بتدهور في العلاقات الاجتماعية والكلام واللفة، لكنه يظهر عادةً بعد الثالثة من العمر. ومن المهم هنا الإشارة إلى أمرين، هما:

- الأول: قد تكون هناك أعراض توحدية لدى الطفل، لكن كم من هذه الأعراض لا يصل إلى الحد الأدنى المطلوب لتوقيع تشخيص التوحد؟ وكيف؟. وفي هذه الحالة لا يكون الطفل توحدياً، لكنه أيضاً ليس سوياً. لذا يُوصف أو يشخص بوجود أعراض توحدية، وحرص العلاج هنا أكثر منها في التوحد.

- الثاني: هناك اضطراب يُعرف باضطراب (إسبيرجر)؛ نسبةً إلى مكتشفه وواصفه، وأهم مظاهر هذا الاضطراب الخلل الكبير في التفاعل

شذوذ السلوك شبيهاً بالتوحد، لكن توجد فيه الأعراض الذهانية؛ مثل: الهلوس، والأوهام، والضلالات. ويتشابه التخلف العقلي المسحوب باضطراب في السلوك مع التوحد في اضطراب النمو اللغوي والسلوكيات الغريبة.

وهناك اضطرابات خاصة بالنمو اللغوي قد تشبه ما يحدث في التوحد، بيد أن الطفل المُصاب باضطراب النمو اللغوي لا يصعب عليه التوصل والاتصال بغير اللفة. وهناك بعض أمراض الدماغ والجهاز العصبي قد تؤدي إلى مظاهر شبيهة بما في التوحد. ويبقى من أهم شروط تشخيص الاضطراب التوحدي هو حدوثه قبل اكتمال السنوات الثلاث الأولى من العمر؛ إذ إن هناك ما يُعرف بالذهان



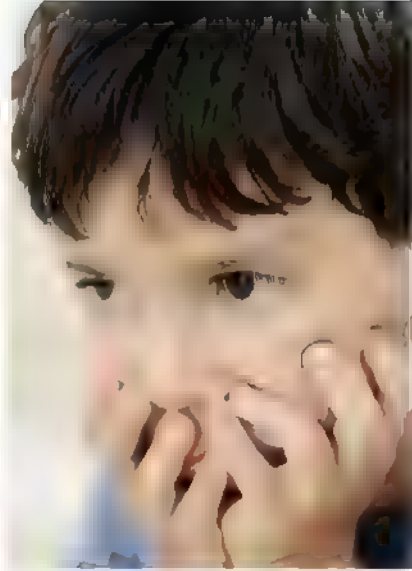
الأسرة؛ حتى تكون البرامج أكثر فعالية من العلاج المتمركز حول الطفل التوحدي؛ لذا بدلاً من عمل برامج لظهر معين للطفل يجب عمل برنامج للأسرة في كيفية التعامل مع الضغوط الناشئة عن حالة أبنائهم ومواجهتها. وتتلخص أهداف تربية الطفل التوحدي في الآتي:

- تنمية مهارات الاتصال التعبيرية والكتابية، ومهارات استقبال منبهات البيئة أو رسائلها،

الاجتماعي لدى الطفل؛ مثل ذلك الذي يحدث في التوحد، وما يفرقه عن التوحد هو عدم وجود الخلل الكبير في النمو اللغوي، ويظهر هذا الاضطراب بعد سن الثالثة من العمر، والنتائج العلاجية له أفضل من حالة التوحد.

البرامج التربوية لرعاية الطفل التوحدي

لا بد أن يتمركز الأساس في صياغة البرامج التربوية لعلاج حالات التوحد حول



- التكلم مع الطفل بلغة بسيطة وببطء ووضوح.
- استخدام تعليمات ثابتة ومحدودة.
- تقديم المكافأة بعد إنجاز أي عمل، أو الاستجابة الصحيحة، سواء أكانت لفظية أم مادية.
- لا تحاول أن توقف جسدياً سلوك الاستشارة الذاتية.
- العمل على إعطاء الفرصة الكافية للطفل للاستجابات، وعدم الاستعجال في تقديم الحلول أو المساعدة.
- عدم التعليق على خطأ الطفل، بل يُعاد توجيهه وتصحيح الخطأ فوراً.

العلاج

من الضروري اكتشاف حالات التوحد بين

- تنمية مهارات الحياة اليومية الشخصية والأسرية المحلية والاجتماعية.
- تنمية مهارات العلاقات الشخصية مع الأقران والآخرين.
- تنمية مهارات اللعب، وملء الفراغ، وصناعة القرار في المواقف اليومية.
- تنمية المهارات الجسمية والجمالية الفنية.
- تنمية المهارات الأكاديمية الضرورية للتقدم في التعلم والتحصيل.
- تنمية مهارات الاستعداد المهني: مهارات اختيار ودراسة وعمل مهنة مناسبة محددة. وهناك مجموعة من الأفكار البسيطة التي من الممكن أن تساعد على سهولة التعامل مع الأطفال المصابين بالتوحد، هي:



السمعية، أو الشمية، أو غيرها، فمعدنذ يعتمد المختص إلى إزالة هذه المنبهات من البيئة، أو تخفيف حدتها إلى الدرجة المقبولة من الطفل وفي حالات أخرى، يلزم تدريب الطفل المتوحد على التسامح مع وجود المنبهات البيئية المزعجة

في سن مبكرة قبل وصول الطفل إلى سن ٣٦ شهراً، وتقديم العلاج لهم؛ إذ لوحظ من خلال الدراسات أن الأطفال الذين تم علاجهم في سن مبكرة يحققون مستويات مرتفعة من التحسن. ويجب التنويه هنا بأن اتباع العلاج الصحيح للتوحد يؤدي إلى تغير معظم الأعراض السلبية إلى الأفضل، لكنها لا تختفي تماماً؛ إذ يبقى بعضها مع الفرد ولو بصورة خفيفة لا تعوق تصرفاته اليومية، كما لا تشير إلى حالة عصبية غير عادية لديه. ويشمل العلاج الفعال للتوحد عدة طرائق، أهمها ما يأتي

العلاج الحسي

إذا بدت مشكلة الطفل المتوحد في إحساسه الزائد للمنبهات الحسية: البصرية، أو



العلاج البيئي

ويتضمن العلاج البيئي تقديم برامج للطفل تعتمد على الجانب الاجتماعي عن طريق التشجيع والتعلم على إقامة علاقات شخصية.

- العلاج الاجتماعي:

من أسهل طرائق العلاج الاجتماعي العلاج بالقصص الاجتماعية القصيرة، التي تهدف إلى تعليم الطفل سلوكيات اجتماعية مناسبة، وفهم نفسه والآخرين أكثر.

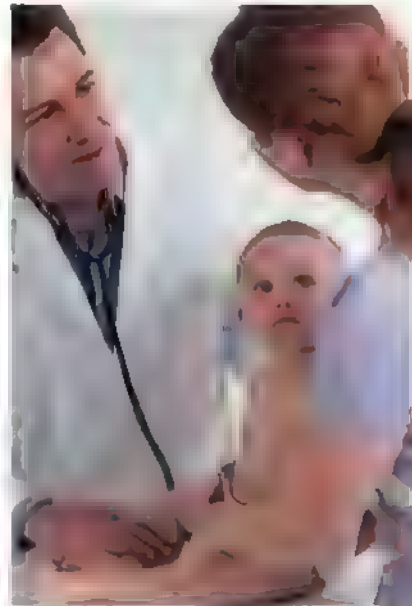
- العلاج الموسيقي:

يجري حالياً استعمال الموسيقى في التدريب على الاسترخاء، وترويح الأعصاب. ومن هنا، فإن استثمارها في علاج التوحد ينبع من آثارها الإيجابية في ردوده العصبية، وسلوكيات تعامله مع البيئة.

نسبياً: مثل: التدريب البصري، أو التدريب على الدمج السمعي والحسي، وتركيب عدسات إين Iren lenses إن دعت الحاجة إلى ذلك.

العلاج بالأدوية

تتوافر الآن بعض الأدوية التي أثبتت نجاحها في التخفيف من اضطرابات التوحد، خصوصاً ما يرتبط منها بالسلوك الاجتماعي، وتحسين المهارات الاجتماعية: مثل: فيتامين B6، مع المغنيسيوم Magnesium، وأوديميل غزلايسين (DMG dimethylgly cine)، أو فنفلورامين fenfluramine، أو هالوبيردول haloperidol.



المراجع

- ١- أمال عبدنسيم بعله، تشخيص غير العاديين بفاخرة مكتبة رهراء لشرقي، ٢٠٠٦م
- ٢- عهد سعود الجبيل، الملص التوحدي مهلة المعرفة العدد (٣٧) - لمدرسة تسوديه وز زه المعارف ١٤١٩هـ
- ٣- د. محمد علي، في الصحة (١١) العدد (١٢١)، الرياض مؤسسة النهضة الإسلامي، ١٤٢٤هـ
- ٤- محمد السيد عيد لرخص الطفل التوحدي حصائصه وشخصيته وعلاجه، ورقة عمل مقدمة في مؤتمر الملص السوي الثالث عشر لكلية التربية جامعة حلوان ومدينة لسانة بخدمات الإنسانية، القاهرة ٢٠٠٥م
- ٥- محمد رياض محمدان، التوحد لدى الأطفال، مطبوعات وشخصيته وعلاجه، انبعاث دار التربية، انبعاث ٢٠٠٣م



حاجات الأطفال

الأساسية السبع

ناديا فتحي شبيب

دكتوراه الفلسفة في التربية - جامعة كفر الشيخ - مصر

رفاهية الطفل

يهدف هذا المقال إلى دراسة حاجات الأطفال والفتيان السبع بشكل عام، والعوامل المساعدة على تلبية هذه الحاجات؛ بغية تأمين حياة يتحقق فيها نمو الطفل ورفاهيته؛ ليصبح إنساناً متكاملًا ومتوازنًا، وعضوًا نافعاً لنفسه ولأمته وللإنسانية. وراعى في إعداد هذا المقال ما وصلت إليه الدراسات العلمية الحديثة الخاصة بنمو الطفل واحتياجاته، التي أشرنا إلى بعضها في قائمة المراجع، وتعاملنا معه بعد أخذ مما يبرنا المستمدة من ثقافتنا الأصلية في الحسبان.



حاجات الأطفال والفتيان الأساسية السبع
تشكل الحاجات السبع الأساسية حجر الأساس لنمو القدرات الجسمية، والعاطفية، والاجتماعية، والفكرية. ونحن نتكلم على حاجات الأطفال والفتيان أو الناشئة منذ الولادة حتى عمر خمسة عشر عاماً فلا بد في البداية من توضيح مفهوم (الحاجة)؛ فعندما يتضح هذا المفهوم، ونعرف المقصود به، يمكننا في الخطوة التالية محاولة منح موضوع حاجات أطفالنا حقه، والأفضل أن نقول: منح موضوع حاجات من سينامط بهم مستقبلاً حقوقهم.

الحاجات

الحاجات هي مثيرات داخلية محرّكة تتجه

يحاول مفهوم رفاية الطفل أن يتناول الطفل بكيته وشموليته ضمن التأثير المتبادل للموامل الوراثية، والأسرية، والاجتماعية، والعاطفية، والثقافية. وتشمل رفاية الطفل حماية الطفل وسلامته من ناحية صحته النفسية، والاجتماعية، والجسمية، والعقلية. ويعني التصرف لمصلحة رفاية الطفل أن يحسّ المرء بالطفل ككل؛ باحتياجاته الفردية، وخصوصياته، وأن يعترف به ويقدّره؛ فالطفل -إضافةً إلى الأشخاص القريبين الثابتين الذين يقابلونه بالمحبة والعاطفة، ويحترمونه، ويقتبلونه، وينتهون له- يحتاج إلى دعم متناسب مع نموه؛ ليحقق حياةً مستقلة ذاتياً معتمداً على نفسه، وليتمكن من الاندماج في حياة المجتمع.



باستمرار إلى الأمام، وتتكون من تأثيرات متبادلة بين نضج البنية (النضج في العمر) والاستعدادات الفردية الوراثية (شكل الجسم، والذكاء، والقدرات الفنية، وغيرها)، وتأثيرات البيئة المحيطة، وأخيراً شدة الرقابة الذاتية الفردية. ويتركز في هذه العملية الاندماجية: أي التي ترتبط فيها العناصر كلها معاً بشكل متبادل، عدة عوامل، هي:

- عوامل وراثية: نضج بنية الفرد إلى إنسان، والاستعدادات الفردية الوراثية.
- عوامل اجتماعية ثقافية، الوسط الثقافي، والوسط المحيط الأمد (الشعب، والمدينة أو الريف، والطبقة الاجتماعية، وطبقة الأهل المهنية، وغيرها)، والوسط المحيط الأضيّق (الأسرة، والمدرسة، ودائرة الأصدقاء، والشبكات الاجتماعية).

- عوامل نفسية داخلية محرّكة: القيادة الذاتية الواعية (المواقف من العمل، والدوافع، وأهداف الحياة، ومخططات الحياة، والتعليم الذاتي، والسعي وراء تحقيق الذات، والاتجاه نحو تلبية الحاجات)، والعمليات المحرّكة اللاواعية (نشوء ميادئ حياتية معينة ومواقف ثابتة تتطور بشكل غير واعٍ عن خبرات الإنسان).

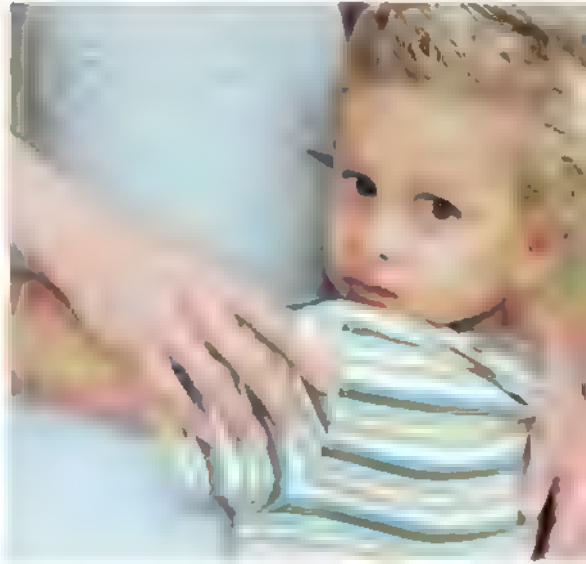
انطلاقاً من توضيح المفهوم نرغب في الإشارة إلى أنه ينبغي أن يكون هدفنا الأسمى أن يحتل أطفالنا وفتياننا مكانة خاصة في فكرنا؛ فالأطفال والفتيان محاطون بشكل مستحكم بمجتمعهم الذي يتّصف بسماته الخاصة الاجتماعية والثقافية والدينية والاقتصادية، ويرتبط بنا نحن الكبار - أن نهتّئ للأطفال الأرض المفدّية التي يمكنهم أن يكبروا فوقها ويفتحوا؛ فإذا

نحو هدف محدد، ويمتلكها كل إنسان بحكم وجوده، وتلبّيتها ضرورية من أجل الاستمرار في الحياة وتحقيق النمو الذاتي.

تحدث ل. شينك - دانزيفر (L. Schenk - Danxinger) في كتابها الذي تناول فيه علم نفس النمو عن الحاجات الأولية والحاجات الثانوية، فتقول: الحاجات الأولية: مثل: الحاجة إلى الطعام والشراب، والحاجة الجنسية، ترتبط منذ البداية بالحاجات الثانوية: مثل: الأمان، والطمأنينة، والحب، وتقدير الذات وتحقيقها.

ويتمتع إرضاء الحاجات وتلبيتها بأهمية كبرى في نمو الإنسان؛ لذا يبدو من المجدي تقديم تعريف لمفهوم (النمو)، وتوضيح له.

يُفهم النمو اليوم بأنه عملية معقدة تسير



الأغصان والأوراق والثمار لديهم فقط نسخة مشوهة عما كان من الممكن أن تكون عليه.

ينبغي أن نتذكر دائماً أننا -نحن الكبار- نشكل القدوة للأطفال، والنماذج التي يحتذون حذوها؛ فهم يتعلمون منا، ويخزنون مواقفنا المتعلقة بالقيم، وسلوكياتنا، وتصوراتنا عن العالم. وضمن هذا المفهوم ينبغي أن نعلمهم موقفاً تجاه الحياة يقبل الآخر. ويتسامح. ويقدر القيم في المجتمع المحلي. وفي المجتمع العام.

ولنذكر في هذا الموضوع أنه لا يجوز لنا أن نفرق بين طفل وآخر، بل ينبغي أن ينال الجميع فرص النمو نفسها. وهذا هو التعبير الصادق عن المجتمع المستقر والنظام الاجتماعي الفعال الذي يسمح بمشاركة كل فرد فيه. ومن المفيد أن نسقط هذه الأفكار التمهيدية على الحاجات السبع الآتية، وأن نفكر فيها دوماً. أما فكرة اندماج الحاجات السبع فهي أمر مفروغ منه، ولا يحتاج هنا إلى المزيد من تأكيده.

ما حققنا تلبية حاجات أطفالنا وفتياتنا، وأوليانهم اهتمامنا الجاد، وأوصلنا إليهم نظاماً للقيم والمعايير؛ فإننا نكون قد أسهمنا بشكل كبير في نموهم ليكونوا مواطنين صالحين ومشاركين في المجتمع.

يقارن غ. هوتز (Huetzer, G. 2001) في كتابه الذي يحمل عنوان (الأطفال يحتاجون إلى جذور) نمو الأطفال وترعرعهم بنمو الأشجار؛ إذ تحتاج الأشجار إلى الجذور، وهو ما يمر به كل طفل، وتستطيع الشجرة الصغيرة أن تنمو وتترعرع بشكل أفضل كلما كانت جذورها التي تنبت في الأرض، وتحصل بها على مواردها العذائية، أقوى. وحين يتاح للشجرة الصغيرة أن تشكل جذوراً تضرب بعمق في التربة فإنها تصبح لاحقاً قادرة على تحمل الرياح والعواصف ومقاومتها.

ليست الأشجار فقط هي ما تحتاج إلى الجذور، إنما الأطفال أيضاً يحتاجون إلى جذور ثابتة تساعدهم لاحقاً على مقاومة ما يعصف بهم من مشكلات الحياة، وما يتعرضون له من هزات عنيفة قد تؤدي بهم إن لم يمتلكوا جذوراً قوية تثبتهم بقوة. ولعلنا نحسن صنماً حين نفدّي أطفالنا بهويتهم الثقافية التاريخية التي تمثل جذورهم القوية التي تثبتهم وتميّنهم لدى مجابهتهم التحديات في حياتهم المستقبلية. ليست الجذور ذات أهمية حاسمة في قدرة الشجرة على الثبات والمقاومة فقط، بل في نمو الشجرة أيضاً كي تصبح ذات أغصان قوية، وأوراق ملونة، وثمار يانعة. وبالنسبة إلى الأطفال، فإن الجذور تساعدهم على النمو السليم المثمر في الحياة، ومن دون الجذور تبقى





يؤدي تأمين مقومات الحياة، والوضع المالي والمادي للأسرة، دوراً كبيراً؛ لأنه يتيح المشاركة في الحياة الاجتماعية. ويمكن من الاندماج في المجتمع. فالمرء يضع تعريفاً لنفسه من خلال المقارنة مع غيره. وكذلك يتعرّف دوره، ومكانته، ووظيفته في تركيبة المجتمع، ويكتشف ثقته بنفسه وبالآخرين. أما الأطفال الذين لا يمكنهم أن يشاركوا في المجتمع فإنهم يعانون العزلة الاجتماعية، ويبقون خارج حدود مجتمعهم. ويوصمون، كما يؤدي تأمين مقومات الحياة الروحية دوراً كبيراً في تأمين الحياة النفسية المستقرة للأطفال.

الحاجة الإنسانية السابعة

الحاجة إلى

تأمين الحياة

مادياً وروحياً





الحاجة إلى العلاقات المصممة بالمحبة الدائمة

عوامل تلبية الحاجة إلى تأمين الحياة

ماديا وروحيا

- تغذية كافية ومتوازنة وصحية للأطفال في مراحلهم العمرية كافة.

- المسكن (مكان خاص للطفل، والأفضل غرفة خاصة به إن كان ذلك ممكناً، يحتوي على سرير الطفل، ودولاب ملابس، ومكان ألعابه وأنشطته، وغرفة حمام يُتاح للطفل استخدامها منفرداً، مع توفير أسباب النظافة والمهارة على مبدأ النظافة من الإيمان، وجو حميمي مريح، وإمكانية انسحاب الطفل حين يريد أن يتفرد بنفسه).

- ملابس مناسبة لكل فصل من فصول السنة.

- توافر إمكانية القيام بمشتريات استثنائية، وتسديد أعباء غير متوقعة (الدراجة، وعلاج الأسنان، والعمليات، والأمراض)، لكن أيضاً القيام بأنشطة نهاية الأسبوع، مثل: الرحلات، والدعوات إلى الطعام.

- مصروف الحبيب كميات معتدلة من دون إسراف ولا تقتير حسب العمر المناسب.

- اقتناء الكتب والألعاب.

- إمكانية اقتناء أدوات التواصل، وإمكانية الاستفادة من مراكز الخدمات الاجتماعية والثقافية (التلفاز، والحاسوب، والمسابع، والمتحف، والمعرض).

- نقل أسس العقيدة الدينية إلى الطفل منذ نعومة أظفاره؛ حتى ينشأ مستقراً وثابتاً ومطمئناً في حياته النفسية.



عوامل تلبية الحاجة إلى العلاقات المفعمة بالمحبة الدائمة

وجود أشخاص قريبين (الوالدين، أو من يقوم مقامهما) بشكل ثابت ومستقر، ويمكن الوثوق بهم على مدى السنين كلها؛ إذ يحتاج كل طفل في السنوات الثلاث الأولى من عمره إلى والدين (أو من يقوم مقامهما في حال فقدانهما) تربطه بهما علاقة مستمرة حميمة لا تعرف العنف، ويتحقق من خلالها الأمان، على ألا يتميز هؤلاء الأشخاص قدر الإمكان، كذلك يجب أن تراعي مراكز رعاية الأطمال من دور حضانة ورياض أطمال ومدارس ابتدائية حاجات الأطفال هذه، وهو ما يتطلب توافر عدد كاف من العاملين فيها من أجل مراعاة احتياجات الأطفال الفردية - يحتاج الأطفال إلى الشعور بالطمأنينة

على المستوى الأولي، تمرّز العلاقات المشاعر الدافئة والحميمة والرضا الذاتي؛ فهي توفر الأمان النفسي والجسمي، وتحمي من المرض والجروح النفسية، وتلبي الحاجة إلى الرعاية والحماية

الرعاية المفعمة بالمحبة والرحمة هي مكوّن أساسي لصحة الأطفال النفسية والعاطفية والاجتماعية والفكرية؛ كي يتمكن هؤلاء من تنمية سلوك قويوم وتعاطف ومشاعر مشتركة مع الآخرين. وفي هذا السياق، نجد أحاديث كثيرة وردت عن النبي صلى الله عليه وسلم تمتلئ بدفقات الحنان والعطف على الأطفال، منها على سبيل المثال: «إن الله لا يرحم من لا يرحم ولده، والذي نفسي بيده لا يدخل الجنة إلا رحيم» (صحيح مسلم، حديث رقم ٢٣١٦).

تبني التفاعلات العاطفية المتبادلة أسس القدرات المعرفية، ومعظم القدرات الفكرية لدى الطفل، بما في ذلك قدرته على الإبداع، وقدرته على التفكير المجرد.





- يتعلم الأطفال والفتيان من الشكل والطريقة التي يتعامل بهما الكبار معاً: فهم يأخذون من الأشخاص القدوة (كالأم، والأب، والمربية في الروضة)، وطرائق السلوك، ويغزونها؛ لذا ينبغي أن يضع الأبوان والمربيات والمرشدات الاجتماعية تأثير النموذج والقدوة نصب أعينهم، وأن يتصرفوا بما يتناسب مع هذا الأمر. وأن يعطوا في حياتهم القدوة الحسنة.

- يحتاج الأطفال والفتيان إلى أن يجدوا من والديهم، ومن الأشخاص الذين يقومون على رعايتهم، المديح والاعتراف والاحترام والتقدير. وهم يشمرون بالرضا الكبير حين يجدون في الأسر وفي مؤسسات الرعاية التعامل الإيجابي.

- الإجراءات الوقائية خلال مدة الحمل؛ إذ

والآمان كي يتمكنوا من بناء الثقة بأنفسهم وبالآخرين. عالقة بقدراتهم الذاتية مهمة جداً من أجل تحقيق نموهم الإيجابي، ومن أجل تطوير موقف أساسي إيجابي تجاه أنفسهم وتجاه العالم المحيط بهم.

- يحتاج الأطفال والفتيان من أجل تنمية حس المشاركة بالمشاعر والتعاطف مع الآخرين إلى مساحة وفرصة يعبرون من خلالها عن مشاعرهم، ويمشون هذه المشاعر ويتحدثون عنها؛ لذا فالمطلوب من الأشخاص الذين يقومون على رعايتهم أن يتيحوا لهم ذلك.

- يسهل الأهل، أو من يقومون مقامهم، على الأطفال والفتيان قبول الحدود في التعامل مع الآخرين، وقواعد السلوك، واحترامها، ثم تبنّيها.



الاحتكاك على الأساس الثابت من المحبة الذي يوقره الوالدان أو القائمون على رعاية الطفل.
- يحتاج الأطفال إلى وقت كافٍ لاستعادة النشاط والاسترخاء والهدوء.



ينبغي نصح الأهل وإرشادهم إلى الابتعاد من العنف في التعامل مع أطفالهم، وعدم إساءة معاملتهم. أو إهمال رعايتهم الجسمية والروحية.
- تتمتع العلاقة مع الأنداد بأهمية بالغة لاكتساب كفايات الأطفال والفتيان الاجتماعية وتنميتها؛ فحين تتاح هذه الاتصالات وتُعزّز يتعلم الأطفال أن يندمجوا في المجتمع، وأن يجدوا مكانهم في التركيبة الاجتماعية.

- إيجاد نقاط احتكاك مع الأشخاص القائمين على رعاية الطفل: المعلمات أو المربيات (تحضير المشكلات، وتقليبها على الوجوه كافة بهدف تعلم استراتيجيات التغلب عليها).

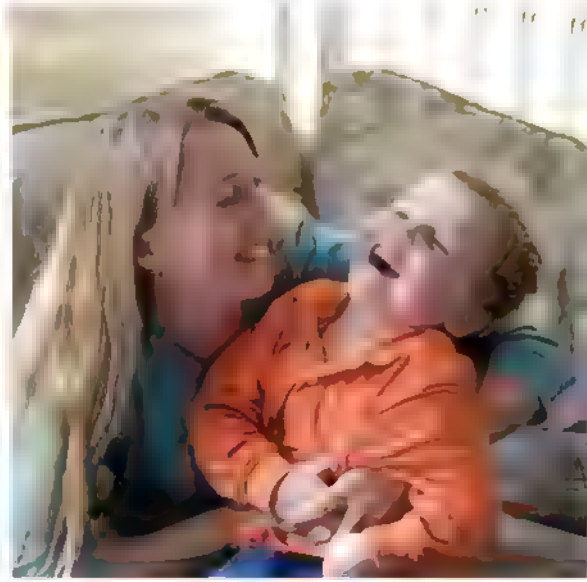
- يحتاج الأطفال إلى خبرات في مجال الحدود والاتجاه، ويتحقق ذلك بشكل أفضل إذا حصل



ينظر أغلب الأهالي والسياسيون والمشرعون إلى حاجة الأطفال إلى الحماية الجسدية والسلامة والنظام، وكذلك إلى الحاجة إلى الملاقات الثابتة والموثوقة، على أنها أمور واضحة حلية؛ فالأطفال بحاجة إلى أن نعمل على تأمين سلامتهم الجسدية حتى قبل أن ترى عيونهم نور الحياة؛ إذ يتعرض الأطفال في بلدان كثيرة إلى مخاطر لا ضرورة لها، فهم يأتون إلى هذا العالم بوزن أقل من معدل الوزن الصحي، ويظهر عليهم بعد ذلك ضعف في أجسامهم، وصعوبات في التعلم، ومشكلات عاطفية واجتماعية كان بالإمكان تلافي ظهورها جميعاً، ويزداد عدد الأطفال الرضع الذين

الحاجة إلى السلامة وعدم الأذى الجسدي





تَفْلَحُونَ» (المائدة: ٩٠).

وتلاحظ أ. كاست تساهن -الباحثة الألمانية في تذية الأطفال- أنه على الرغم من أن نتائج العلم الحديث تقرّ يوماً بعد يوم ضرر المشروبات الكحولية التي تعدّ من الأشربة المؤذية للصحة إلا أنه مع ذلك يسمح ببيعهما (Kast- Zahn, Morgenroth, H. 1999). وذهب هارولد إيرشل -الباحث في مجال معالجة دماغ المدمن (إيرشل، هـ، ٢٠١٠م، ص ٨٢)- إلى أبعد من ذلك حين نادى بـ (الامتناع أو الانقطاع المطلق عن استخدام المادة الإدمانية): أي: لا كحول، ولا مخدرات على الإطلاق. وينبغي توجيه الاهتمام إلى المرأة الحامل،

يعانون الأذى في جهازهم العصبي المركزي نتيجة سوء التصرف والإهمال. ويؤثر الضعف قبل الولادة وبعدها الناجم عن تعاطي الكحول والتبغ والمخدرات والمواد السامة الأخرى في بعض البلدان، وكذلك سوء استخدام العقاقير في عمري الطفولة والشباب بشكل مؤذٍ، في قدرة الجهاز العصبي المركزي على أداء وظائفه بشكل سليم. وينبغي العمل على سلامة الأطفال من هذا الأذى. كما ينبغي حمايتهم، بل حماية الأهل الواقفين تحت وطأة الإدمان، من هذه المخاطر بالتزام الأمر الإلهي ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنْصَابُ وَالْأَزْلَامُ رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ



توضع لحماية المواد الغذائية والبيئة حماية الأطفال، خصوصاً قابلية جهازهم العصبي، ووظائف الأعضاء لديهم. للإصابة؛ لأن وجود السميات الخطيرة في حليب الأم هو انتهاك لحقوق الإنسان، ويتطلب اهتماماً بالغاً.

التشخيص المبكر، وبرامج التدخل للكشف في الوقت المناسب عن إعاقات النمو المحتملة، ثم التخفيف عن الأهل بتقديم المساعدة والدعم لهم؛ لإيجاد السبل المشتركة التي تدعم الأهل والطفل على أحسن وجه.

- ينبغي أن ندرك جيداً أن المشاركة باستخدام الطرق بما فيها من مواصلات أمر يرتبط بعمر الطفل؛ فالأطفال لا يستطيعون

والى الرعاية الصحية للأطفال في عمر الرضع وفي الطفولة المبكرة، وإلى الضعف في وزن المواليد الجدد؛ حرصاً على سلامة الطفل. كما ينبغي حماية الأطفال من العنف، وسوء المعاملة، والإيذاء الجسدي، والإهمال.

عوامل تلبية الحاجة إلى السلامة وعدم الأذى الجسدي

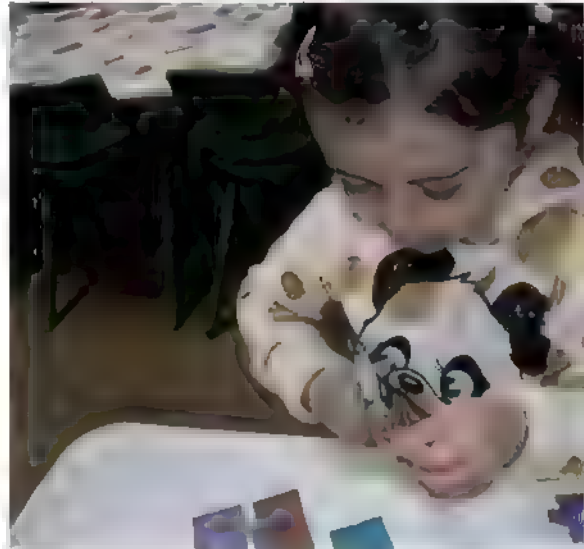
- يجب حماية الجنين من مخاطر الكحول والمخدرات والتبغ وسموم البيئة.
- يجب أن تراعى القوانين التي

تقدير المسافة التي تفصل بينهم وبين أي مركبة مقبلة؛ لذا يجب توجيه الأهالي إلى ضرورة الانتباه لأطفالهم لدى السير في الطرقات حرصاً على سلامتهم، ومنع التربية المرورية كثيراً من الاهتمام، وكذلك يُلاحظ هناك نقص في حماية الأطفال ورعايتهم داخل السيارة؛ فضرورة توازر الكرسي الخاص بالطفل أمر لا يجوز التهاون فيه.

- القيام بحملات توعية تتضمن توفير الأطفال في عمر مناسب وبطريقة مناسبة عن الأخطار المحتملة؛ مثل: أخطار الطريق، ومأخذ الكهرباء، والنار، والسكين، والأخطار التي تقع ضمن إطار الاعتداء الجنسي.
- تقديم النصع بشكل كافٍ للحماية من سوء المعاملة، والإخفاق في المدرسة، والاكتئاب.

- توازر مؤسسات الرعاية الصحية الكافية.
- ينبغي على المدارس أن تراعي التنمية البشرية في خططها التعليمية، وأن تدعم اكتساب الكفاءات الاجتماعية، وأن تأخذ حاجات الأطفال والفتيان ونموهم في الحسبان، وأن تتصرف في الوقت ذاته على أساسها.

- إضافة إلى ذلك ينبغي أن تشمل الرعاية الصحية المدرسية فصوص الأطفال البدنية (الطول، والوزن)، ووضع الأطفال والفتيان النفسي والعاطفي؛ للكشف عن الأعباء النفسية المحتملة في وقت مبكر؛ إذ يوجد في بعض المجتمعات كثيرون ممن هم دون سنّ الرشد يعانون الكآبة، وهو وضع لا يتمنى أي مجتمع أن يتوازر فيه.

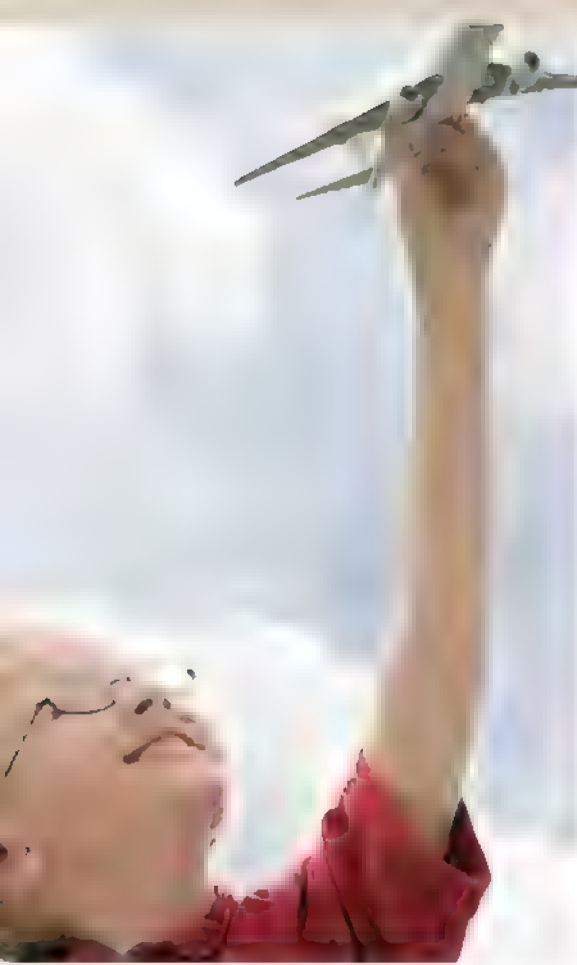




الحاجة إلى الخبرات أو الحاجة إلى تقصي العالم واكتشافه واستيعابه

إذا أمكننا أن نتبع لأطفالنا بشكل أفضل
الخبرات التي تناسب صفاتهم الخاصة جاز لنا
أن نتوقع لهم نمواً بدنياً وفكرياً سليماً، وامن
لهم أن يكونوا أكثر انسجاماً مع تصورات أسرهم
ومجتمعاتهم.

يملك كل طفل خصوصية الفسيولوجيا،
ويرتبط بهذه الخصوصية كيف يتلقى الطفل
المعلومات ويستوعبها، وكيف يتواصل، وكيف يكرر.
وتعد قدرات المعالجة هي أسس القراءة والحساب
والكتابة وأشكال التفكير الذهني والاجتماعي
كلها، ويجب أن يسيطر الأطفال على سلسلة من
درجات النمو، وفي كل درجة هناك خبرات معينة
ضرورية، لأنهم يكتسبون في كل من هذه الدرجات



القواعد الأساسية للذكاء، والأخلاق، والصحة النفسية، والكفاية الاجتماعية، والقدرة على الإنجاز المعرفي.

عوامل تلبية الحاجة إلى الخبرات أو الحاجة إلى تقصي العالم واكتشافه واستيعابه

- التشخيص المبكر (الإجراءات الوقائية):
كي تكون مساعدة الأطفال والأسر ممكنة في وقت مبكر لا بد من تشخيص مبكر للمشكلات في النمو والتعلم والمشكلات العاطفية في إطار الرعاية الصحية المبكرة للأطفال.

ينبغي أن يتحقق التعاون بين أطباء الأطفال والمهنيين بالرضع وشؤونهم مع فريق متعدد الاختصاصات تتوفر فيه الاختصاصات ذات العلاقة بالنمو المبكر.

- من أجل دعم الأمهات في تعاملهم مع الرضع والأطفال الصغار فإنه ليس من الكافي إلقاء نظرة على الأطفال. بل يجب الانتباه للدعم العائلي والنفسي للأهل في تعاملهم مع الأطفال.

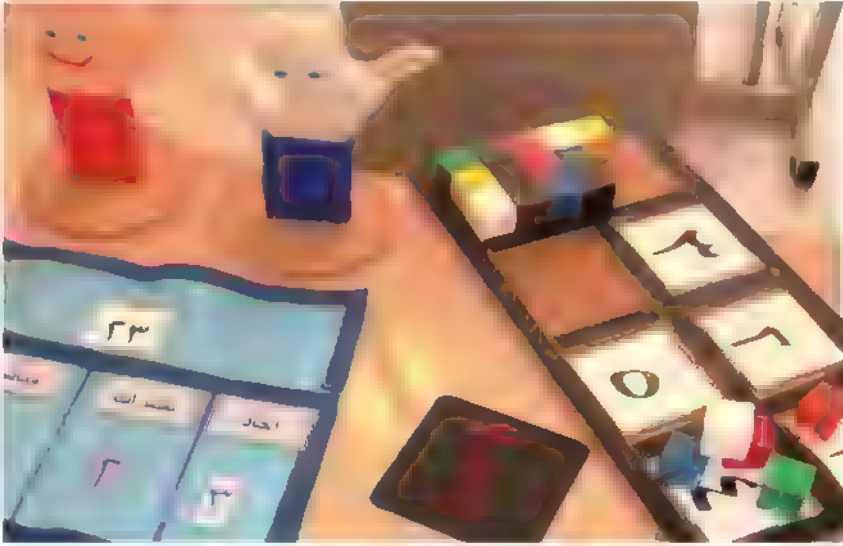
- ينبغي أن تقوم إجراءات التعزيز على أساس من فهم الخصوصيات الفردية والسمات الخاصة بالطفل وأسرته.

- ينبغي توفير عروض كافية ومثيرات؛ حتى يمكن للأطفال أن يحققوا خبرات مناسبة للنمو في ظل رعاية مناسبة.

- ينبغي توافر أعداد كافية من رياض الأطفال للانتقاء من بينها، وتوافر ملاعب وأمكنة للعب يمكن للأطفال أن يتحركوا فيها بحرية، وكذلك أمكنة لأنشطة الفتيان.

- لا توجد أي قاعدة واحدة تلائم الأطفال جميعهم؛ لذا يجب مراعاة الخصوصيات الفردية وتميزها، وإتاحة الفرصة للإبداع، وتوفير مشيرات تشعذ الحواس المختلفة، وتوافر إمكانات وأمكنة للعب الحر.

- ينبغي أن تراعي المدرسة بشكل أساسي أن الأطفال يتباينون بشكل فردي من طفل إلى آخر في سرعة التعلم وإتقانه، وفي تعاملهم مع الآخرين ومع العالم. وكذلك في طريقة تلقيهم المعلومات واستيعابها واستعمالها في تفكيرهم.



ويُردّ فعلهم عليها.

- ليس من المهم أن نوجد جواً دراسياً ممتازاً، بل أن نسعى إلى الكفاءات الاجتماعية، وأن نعرّزها.

- من أجل دعم الطفل في نموه على الوجه الأمثل يحتاج الأمر إلى تعاون بين المدرسة والأسرة والمرشدة الاجتماعية وغير ذلك من مؤسسات رعاية الطفل؛ إذ ينبغي أن يعمل الأهل والمعلمات معاً ليتفاهموا حول نمو الطفل، ومراقبة أدائه، ووصف سماته؛ من أجل التعامل مع خصوصيات الأطفال والفتيان الفردية، ومع احتياجاتهم.

- إيجاد إمكانات لمعيش الطفل خبرات خارج المدرسة بالقرب من سكن الأسرة؛ مثل: المروض

الثقافية، والأنشطة الرياضية؛ إذ يحتاج الأطفال إلى عروض متنوعة ثقافية ودينية مناسبة لأعمارهم تُتّاح المشاركة فيها للأطفال جميعاً بالدرجة نفسها.

- إمكانات لمعيش الأطفال حاجاتهم الفردية وإبداعهم؛ مثل: مراكز الفتيان والناشئة، ومجموعات الشباب، وورش عمل في الطبيعة، ومشروعات في المدرسة والمجتمع المحلي ذات علاقة بموضوعات الساعة (السياسة، والبيئة)، وأنشطة جماعية حركية، وخبرات ذاتية (تعرّف الحدود الشخصية، وتعرّف القدرات الذاتية واستخدامها).

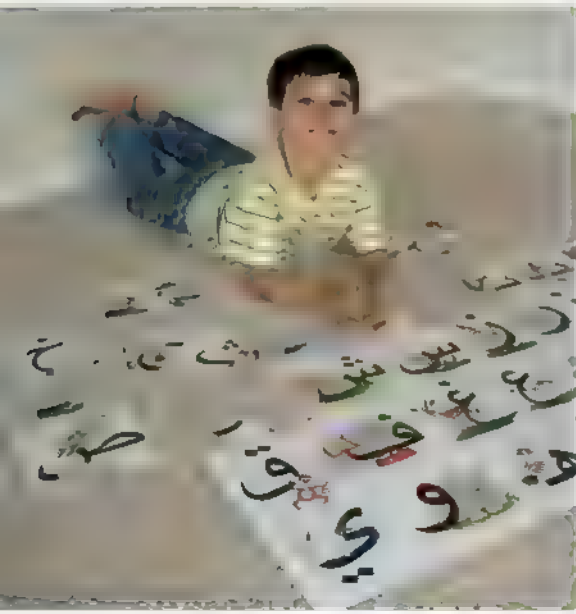
- جعل المشاركة في الحياة الاجتماعية والسياسية أمراً ممكناً.





يجب أن يستقي المربّون حدود التعامل من أصول الثقافة التي ينتمون إليها. وأن يقدموها إلى الأطفال على أساس من الاهتمام والرعاية. فالرعاية المفعمة بالمحبة والحكمة من جانب الأهل أو المخولّين بالتربية توجد أساساً لموقف أخلاقي ثابت، وللقدرّة على التلاؤم مع القواعد الأساسية للتصرّف الحميد. والهدف هو أن يتعلّم الطفل مراقبة دوافعه بنفسه، وأن يمتلك تصوراً واضحاً عن القيم والمعايير. وفي إطار البنى الأسرية والاجتماعية الموثوقة، والحدود المناسبة، وفي جوّ المحبة الذي يشعر الطفل أن هويته تلقى التقدير والإعجاب فيه، يمكن للطفل أن يضع لنفسه أهدافاً داخلية، وأن يتابعها.

الحاجة إلى الحدود والقواعد



يدور الأمر من الناحية الأولى حول وضع حدود للأشخاص، أو مجموعات الأشخاص داخل الأسرة، ومن الناحية الأخرى حول الأسرة بوصفها وحدة تجاه مصيبتها الخارجي.

عوامل تلبية الحاجة إلى الحدود والقواعد

- يساعد على تلبية الحاجة الواضحة إلى حدود ثابتة تكتنفها المحبة من أجل خبرة الشهور بالأمان والتوجيه السليم البرنامج اليومي المهيكل، وكذلك الإجراءات الرسمية التقليدية والأعياد والأنشطة.

- إيجاد جو خاص دافئ عاطفياً للأطفال والفتيان، سواء في البيت أم في مؤسسات الرعاية.

- تجسيد التصورات عن المعايير والقيم إلى الأطفال والفتيان عن طريق: بناء نظام العقيدة الدينية (العبادات، والتعاملات)، ونقل المعايير بشكل واضح للأطفال والفتيان، ونقل القيم بكل الوسائل والأساليب المتاحة للأطفال، وممارسة قواعد السلوك والتعامل.

الآخرون القائمون على رعاية الطفل بعملية محاسبة الذات، ومناقشة الخبرات التربوية التي مروا بها، كي يختاروا الأساليب السليمة، ويحولوا دون تقديم قدوة غير مناسبة للطفل

- السماح بالتحديات، وتعزيز التعامل البناء معها، والعمل على إيجاد أسس لحل الصدامات.

- إتاحة إمكانات كثيرة للاستشارة، وتقديم النصح للناشئة؛ لمساعدة أنفسهم على التألوم.

وينبغي توافر برامج إعادة تأهيل للفتيان الجانحين في سلوكهم تهتم - بشكل رئيس - بصفاتهم الفردية الخاصة، ويمكن الربط بين العقوبة وتحمل المسؤولية، مع أخذ قدرات الفتى وسمات بيئته المحيطة في الحسبان.

يجب أن يوجد أهل المدرسة وأشخاص الرعاية الآخرون حدوداً ثابتة ونقاط احتكاك يمكن أن تؤدي دوراً مهماً في بناء الهوية، وهو ما يعني الدخول دوماً عن سابق قصد وتصميم في نقاشات مع الطفل كي يتعلم التعامل البناء مع المشكلات (بناء ثقافة الشجار، وتعلم إستراتيجيات التغلب على المشكلات، ومراقبة الدوافع).

- عدم إذلال الطفل بسبب نقص الحلول المناسبة؛ لأن الإذلال يوّد الضغينة والغضب، ويجعل الطفل أكثر عناداً، ويمنعه من تبني قيم وأهداف اجتماعية مهمة.

- من المهم أيضاً أن يقوم أهل والأشخاص



يرتبط نجاح الجهود جميعها من أجل تحسين أوضاع حياة الأطفال بمتانة الأسر واستقرارها، وثبات المجتمعات المحلية والشبكات الثقافية التي ينمو الأطفال في ظلها؛ إذ يُنَاط بهذه المجتمعات وظيفه مهمة، هي ضرورة احترام نماذج السلوك الخاصة ثقافياً.

عوامل تلبية الحاجة إلى المجتمعات المحلية المستقرة والحاجة إلى الاستمرارية الثقافية

يتربّع الأطفال في مجتمهم وسط ثقافته وديانته؛ لذا يجب توفير الإمكانيات لتعرّف مكونات المجتمع الثقافية، ووعي الاختلافات مع المجتمعات الأخرى، ودعم التعايش.

الحاجة إلى المجتمعات المحلية المستقرة والحاجة إلى الاستمرارية الثقافية

المشاركة: (مساعدة الجيران، ورحلات التسلق واكتشاف العالم، وتطوير البنية التحتية، وحداثق مشتركة، ومقاعد للجلوس).

- ملاعب كاهية للأطفال، وأمكنة كاهية لحركة الفتيان؛ فمن خلال الاتصال واللعب مع الأنداد تكتمل عمليات فكرية مهمة، وعمليات ممارسة الحياة الاجتماعية؛ فهذه الأمكنة هي أمكنة للقاء الأطفال وآسرهم معاً.

- وجود بنية تحتية جيدة، وتوافر إمكانيات الاستفادة من شبكة المواصلات العامة التي تحقق الحركية، مؤشرات اخزان للمنطقة السكنية الجيدة.

- إتاحة الفرصة أمام الاطفال والفتيان لوعي سمات مجتمعهم الثقافية، وقيمه في الماضي، وربطها بحياتهم الحاضرة وتطلعاتهم المستقبلية، والاعتزاز بها.

- نقل نماذج السلوك الخاصة إلى الأطفال، ومن ذلك الأساليب الخاصة بالمأكل، والملبس، والشرب، والتعامل مع الآخرين، وبر الوالدين، واحترام الكبير، والعطف على الصغير، واللقاء التحية، وإكرام الضيف، وحسن التعامل مع الجار، وعيادة المريض، وأداب السلوك. وإتاحة الفرصة للأسر والأطفال للتلاؤم مع مجتمع معقد، والاندماج. وليس الذوبان، مع مجموعات ثقافية أخرى، وتلبية المطالب التي توجبها الحياة في المدرسة أو بيئة العمل.

حوارات مع أبناء الثقافات والديانات الأخرى، ودعوة أهل والجيران إلى المشاركة في الأنشطة المدرسية.

حملات توعية عامة بتمتية الطفولة تراعي الاحتياجات المدرسية.

- لكي يشعر المرء بالأمان والأطمئنان لا بد من وجود مجتمع محلي مستقر يوقر السلامة. ويقدم اغنياءه الدعم إلى المحتاجين فيه، وينفقون عليهم، وينطبق على الواحد منهم قوله تعالى: ﴿وَأَتَى الْمَالَ عَلَى حُبِّهِ ذَوِي الْقُرْبَى وَالْيَتَامَى وَالسَّكِينِ وَابْنُ السَّبِيلِ وَالسَّائِلِينَ وَفِي الرِّقَابِ﴾ (البقرة: ١٧٧). ولا بد من توافر جيران يأمن جانبهم بتبادل حسن الجوار معهم؛ تفصيذاً للتوصية بالجار؛ فمن ابن عمر وعائشة رضي الله تعالى عنهما قالاً: عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال: «ما زال جبريل يوصيني بالجار حتى ظننت أنه سيورثه». متفق عليه (رياض الصالحين، ٢٠٢).

لا بد من توافر منطقة سكنية مناسبة، وبنية تحتية جيدة؛ فالشبكة الاجتماعية المستقرة توحد شعوراً بالطمأنينة والانتماء.

ينبغي أن تملك المنطقة السكنية ومحيط السكن بواعث تساعد على تفتح الملق، وتثير فيه الرغبة في العمل المشترك، وتتيح مجالاً للأنشطة





الحاجة إلى تأمين المستقبل

إرضاء الحاجات الجسمية، والاجتماعية،
والعاطفية، والمكرية، والروحية، هو شرط أساسي
لاستمرار الحياة الإنسانية، والتقدم المستمر
اجتماعياً وسياسياً واقتصادياً، والأطفال والفتيان
هم حملة أعباء المستقبل؛ لذا تقع على عاتقنا
مسؤولية تربيتهم حتى يصبحوا قادرين على حمل
مسؤولية الحياة بشكل كامل في المستقبل.

عوامل تلبية الحاجة إلى تأمين المستقبل
- مساعدة الأطفال والفتيان على تشكيل
مستقبلهم، وإتاحة تفتحهم الشخصي،
واحترام مواهب الأطفال ورغباتهم، ودعمهم
في بنائها وتمتينها.

تعلم ممارسة علاقات متينة يفمرها الحب
مع الأهل والأشخاص ذوي العلاقة بالطفل من



واقامة ورش عمل لهم، وإثارة دافعتهم لمناقشة المستقبل.

- التربية السياسية عن طريق توعية الأطفال والفتيان بالأحداث السياسية، خصوصاً ذات العلاقة بشؤون الأطفال والناشئة.

- تقديم إمكانات كافية لدعم الأطفال والفتيان في مسائل المهنة والإعداد المهني، وتقديم المساعدة لدى اختيار المهنة، وتقديم المعونة في الوقت ذاته للتنمية الشخصية، والدعم للاندماج في حياة المهنة.

- مرافقة الدعم والمشورة للفتيان في الحياة المهنية.

- توفير أمكنة كافية للفتيان للتدريب في إطار التعليم المهني في الفروع المهنية كافة.

- التثوير الوقائي عن مواد الإدمان: الكحول، والمخدرات.

خلال التعامل السلمي اللطيف معاً.
- تثوير الأطفال والفتيان بما يتناسب مع عمرهم عن تطور البشرية، والاقتصاد والتقدم والعلم، وحفز الأطفال والفتيان إلى المناقشة،



- المشاركة في الندوات والمناقشات التي تدور موضوعاتها حول الأطفال والفتيان.

- دعم الأطفال والفتيان في تعرّف الهوية الجنسية، وتثويرهم لوقايتهم من مغبة السقوط في المثلية، والشذوذ الجنسي، وربط الممارسات الشاذة بظهور الأوبئة؛ مثل الإيدز، فضلاً عن كونها محرّمة.

- التثوير عن الحياة الجنسية بما يتناسب مع العمر، وعن ممارسة العلاقة الجنسية حصراً في إطار الزواج الشرعي، وربط انتشار العلاقات اللامشروعة بانتشار الأوبئة، فضلاً عن كونها محرّمة.

- تربية الأطفال والفتيان على التعامل المسؤول مع البيئة المحيطة، وتوضيح الآثار

الضارة للإساءة للبيئة.

- إتاحة ممارسة الخبرات والأنشطة في الأوقات الحرة، وأنشطة الاستجمام في البيئة الطبيعية، وشحن الوعي بالبيئة، وإمكانات التحرك في الطبيعة واللعب فيها.

- تعليم الأطفال والفتيان التعامل المسؤول مع الحيوانات، وتحذيرهم من مغبة سوء معاملتها؛ إذ روي عن ابن عمر رضي الله تعالى عنهما، أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: «عَذَّبْتُ امرأة في هَرَّةٍ سَجَنَتْهَا حَتَّى مَاتَتْ، فَدَخَلْتُ فِيهَا النَّارَ، لَا هِيَ أَطْعَمَتْهَا وَسَقَتْهَا إِذْ حَبَسْتُهَا، وَلَا هِيَ تَرَكَتْهَا تَأْكُلُ مِنْ خَشَاشِ الْأَرْضِ» متفق عليه (رياض الصالحين، ١٦٠٠).



المراجع

Wallerstein, Judith H. (2011). *Kinder brauchen Wurzeln: neue Perspektiven für eine gesunde Entwicklung*. Walter Verlag, Düsseldorf.

Zick, J.

Lariss, Bonnie. (2008). *Confident Kids: 8 Principles for Raising Kids You'll Love to Live With*. Avon MA: Adams.

Hochstrasser, Julia. (2014). *Die sieben Grundbedürfnisse von Kindern und Jugendlichen*.

16.

Kast, zahn A., Morgenroth, R. (1999). *Jedes Kind hat ein Recht auf einen guten Start*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*. Jg. 22, Heft 1.

Wormthauer, Linke. (2015). *Grenzen Setzen in der Erziehung*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

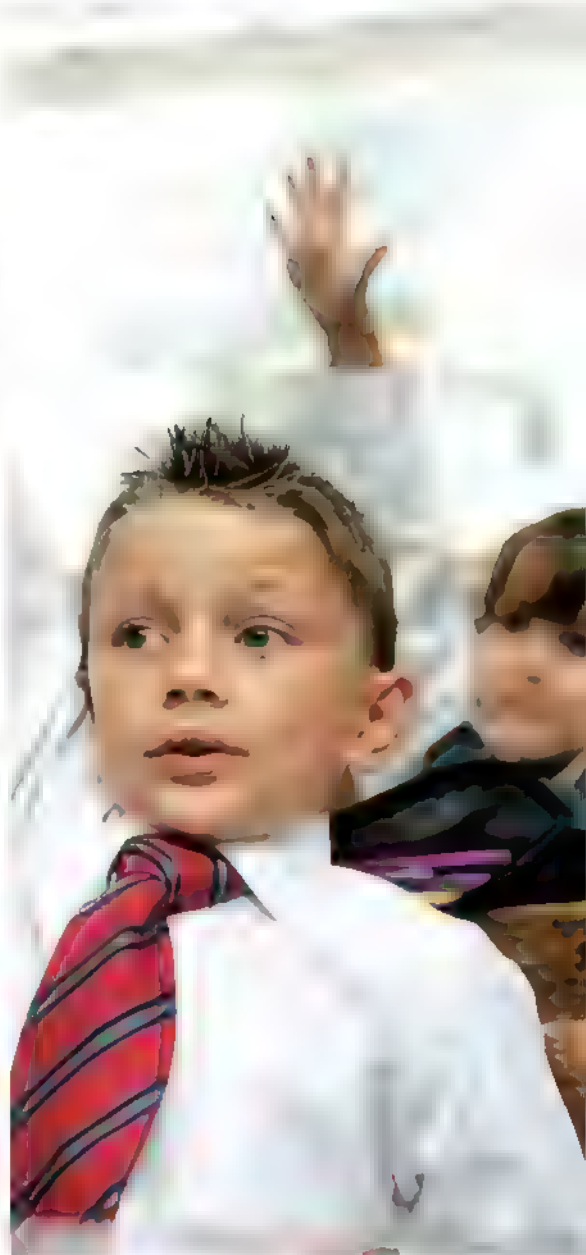
Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.

Stoll, J., GITE. (1969). *Lebensjahre und Lebensjahre*.







التلغراف . . اختراع غير وجه الحياة

عبد الرحمن عبد اللطيف النمر
طبيب وكاتب علمي مصري

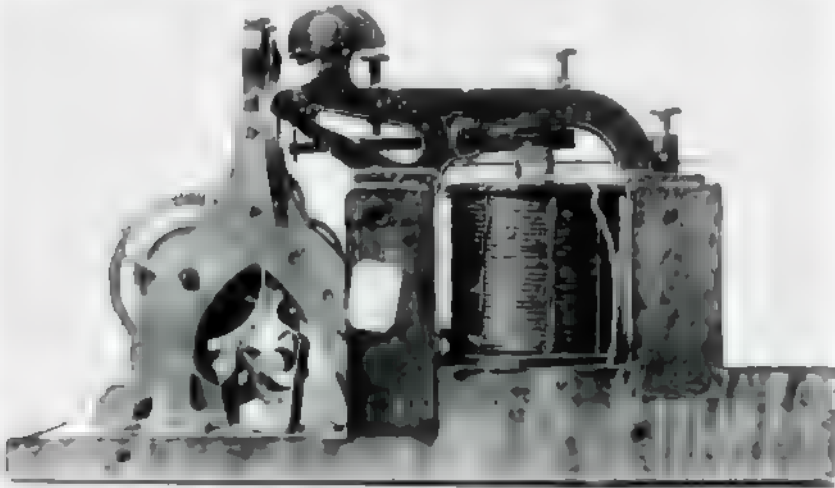
حاجز الوقت والمسافة من الحواجز التي عوقت التواصل البشري ردحا طويلا من الزمن. وتخطي هذين الحاجزين يعد من الانجازات العظيمة التي يسرت حياة الانسان، ومهدت لقدرة اكبر من التواصل بين امم البشر وبين افراد الامة الواحدة. وكان اختراع التلغراف قفزة هائلة لتخطي حاجزي الزمن والمسافة؛ إذ اطلق عليه عند اختراعه (اعجوبة العصر). وعلى الرغم من اختراع وسائل شتى للاتصالات، بعضها يفوق التلغراف سرعة وانتشارا وأهمية. الا ان هذا الاختراع يبقى بارزا بين وسائل الاتصال بوصفه السابق لها، وربما كذلك الممهد لها.

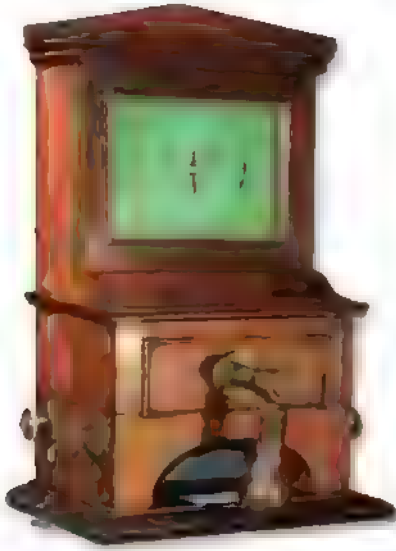
ميلاد الفكرة

سبق اختراع التلفراف بمدة سنوات محاولات كثيرة لإرسال شحنة كهربائية عبر سلك موصل، إلا أن هذه المحاولات كانت متعثرة، ولم تسفر عن نجاح كبير، إلى أن اكتشف العالم الإيطالي أليساندرو فولتا (Alessandro Volta) (١٧٤٥-١٨٢٧م) التيار الكهربائي عام ١٨٠٠م. وكان فولتا أستاذاً للفيزياء في جامعة بافيا Pavia الإيطالية، ومن أعظم اختراعاته البطارية الكهربائية التي كانت سبباً في عدد كبير من الاختراعات الكهربائية، من بينها التلفراف، وتكريماً له يُطلق اسمه على وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي (الفولت).

بعد اكتشاف التيار الكهربائي بزمن قليل

ظهرت عدة أجهزة لإرسال نبضات كهربائية ذات شفرة معينة عبر مسافات قصيرة، وفي عام ١٨٢٦م كان أحد الدبلوماسيين الروس، يُدعى البارون شيلينج Baron Schilling، يقدم عرضاً لأحد هذه الأجهزة في مدينة هايدلبرج Heidelberg في ألمانيا الغربية، وتصادف أن شاهد العرض شاب إنجليزي يُدعى ويليام كوك William Cooke (١٨٠٦ - ١٨٧٩م)، وكان ضابطاً متقاعداً من الجيش البريطاني في شرق الهند. وقد أعجب الضابط الإنجليزي المتقاعد بالفكرة، فرجع إلى بلده (إنجلترا)، وعكف على اختراع أجهزة مماثلة، وإجراء التجارب عليها. في الوقت نفسه تقريباً، كان السيد تشارلز هويتستون Sir Charles Wheatstone (١٨٠٢-





(١٨٧٥م) - أستاذ الفيزياء في جامعة لندن يشغل بأبحاث مماثلة لتلك التي يجريها الشاب ويليام كوك، فضمّ الاثنان جهودهما معاً، وابتكرا معاً جهازاً كهربائياً يتكون من ستة أسلاك تتصل بأربع إبر. وتوجد الإبر الأربع على خط واحد في وسط لوحة تحتوي على حروف الأبجدية، وعند إرسال شحنة كهربائية عبر الأسلاك تتحرك الإبر، فتطرق الحروف الأبجدية الموجودة في لوحة الجهاز، ويمكن إرسال الشحنة الكهربائية لتحريك إبرة واحدة أو إبرتين؛ إذ تطرق الإبرة حرفاً أو حرفين من حروف الأبجدية. وكان هذا الجهاز البسيط هو أول جهاز تليفراف أمكن اختراعه، من الجدير بالذكر هنا أن معظم المراجع

العلمية ودوائر المعارف تذكر اسم السيد تشارلز هويتستون وحده على أنه مخترع التلغراف، وتغفل تماماً اسم الضابط الإنجليزي المتقاعد ويليام كوك، الذي أدى دوراً مهماً في اختراع التلغراف، والترويج له، ونشر استعماله.

أعجوبة العصر

عند اختراع التلغراف في بريطانيا لم تكن هناك إشارات تنظم حركة القطارات، وكان تحنب حوادث القطارات يعتمد على نقطة السائق وانتباهه إلى عدم وجود قطار منطلق في الاتجاه المعاكس على شريط السكة الحديدية نفسه؛ لذلك فقد حاول ويليام كوك إغراء المهندسين



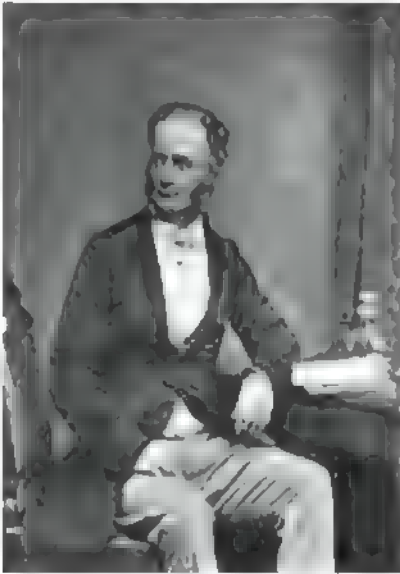


المسؤول عن حركة القطارات بين مدينتي ليفربول ومانشستر البريطانيتين باستعمال جهاز التلغراف للتواصل بين المحطات، إلا أنه لم يفلح في ذلك، فسمى إلى إغراء المهندس إيزامبارد برنيل Isambard Brunel (١٨٠٦ - ١٨٥٩م) لاستعمال التلغراف لتنظيم حركة القطارات من لندن وإليها. وبرنيل هو أحد عظماء مهندسي القرن التاسع عشر، أشرف على تصميم بناء كوبري أفون Avon المعلق وتنفيذه، وما يزيد على ألف وستمئة كيلومتر من خطوط السكة الحديدية في بريطانيا.

وبعد اقتناع المهندس البريطاني برنيل بالفكرة أجريت أول تجربة على التلغراف عام ١٨٣٩م، وكان الهدف من التجربة إرسال تقارير عن أمكنة القطارات بين محطة بادينجتون Paddington في لندن ومحطة غرب درايتون West Drayton التي تبعد منها ثلاثة عشر ميلاً (٢١ كيلومتراً)، وتمت التجربة بنجاح كبير، وهو ما أدى إلى تبني التلغراف وسيلة اتصال بين محطات السكة الحديدية لتنظيم حركة القطارات في بريطانيا.

وفي عام ١٨٤٤م، أُتيح للجمهور استخدام التلغراف أول مرة وسيلة لإرسال الاخبار بسرعة، بل أكثر من ذلك أقيم معرض يومي في محطة قطار بادينجتون - إحدى المحطات الرئيسة في لندن - ليرى الناس بأعينهم (أعجوبة العصر)، وكيف تستعمل في تنظيم حركة القطارات، وافتتح المعرض الأمير ألبرت أحد أفراد الأسرة الحاكمة في بريطانيا آنذاك.

أطلق على هذا الاختراع اسم (تلغراف



(telegraph)، وهي كلمة لاتينية الأصل تتكون من مقطعين، هما: tele، ومعناه (بعيد)، أو (من بُعد)، والمقطع (graph)، ومعناه (يكتب) أو (يرسم). وعلى ذلك، فإن معنى التسمية (تلفراف) هو (الكتابة من بُعد). أما سبب التسمية، فهو أن النبضات الكهربائية التي ترسلها محطة الإرسال تؤدي إلى تحريك إبرة الجهاز في محطة الاستقبال، وتطرق الإبرة حروف الأبجدية الموجودة في الجهاز، فتطبع تلك الحروف على ورقة، مثلما تطبع الحروف عند الطرق بإصبع على حروف آلة كتابة. وبالتحكم في شحنات الكهرباء المرسلة، وحركة الإبرة الطارئة، يمكن طبع رسالة كاملة من بُعد. وقد أطلق مجمع اللغة العربية في القاهرة كلمة (البرق) على التلفراف، وهو تعبير مجازي للدلالة على السرعة. وتستخدم بعض البلاد العربية كلمة (التلفراف)، وتستخدم بعضها الآخر كلمة (برقية): إشارة إلى رسالة مرسلة بالتلفراف أو البرق.

جهاز مورس

بينما كان الضابط الإنجليزي المتقاعد ويليام كوك يحاول إغراء المهندس البريطاني برنيل باستعمال التلفراف كان في الولايات المتحدة رجل آخر يدعى صامويل فينلي مورس Samuel Finley Morse (١٧٩١ - ١٨٧٢م) يحاول إقناع الكونجرس الأمريكي بإعطائه منحة مالية لاستكمال أبحاثه لإنتاج جهاز كهربائي لإرسال الرسائل من بُعد، وهو المخترع الأمريكي الذي يُنسب إليه اختراع التلفراف الذي شاع استعماله في العالم. والطريف أنه في جلسة الاقتراع على





وكذلك ابتكر مورس ما سُمّاه (شفرة مورس Morse Code)، وهي قائمة من النقاط والشرط (جمع شرطة) يدلّ عددها وترتيبها على حرف معين من حروف الأبجدية، والشيء نفسه يُقال عن عدد الشرط وترتيبها في أيّ سطر من الأسطر، ولا تزال شفرة مورس مستعملة إلى يومنا هذا في كثير من الأمكنة. وتشهر بعض المراجع التاريخية إلى أن مساعد مورس، ويدعى ألفريد فيل Alfred Vail، هو في الحقيقة من وضع هذه الشفرة، ومن غير المفهوم لماذا لم تُنسب تلك الشفرة إليه.

وبحلول عام ١٨٥٢م؛ أي: بعد نحو تسع سنوات من تجريب التعرف في محطة قطار بادينجتون في لندن، كانت أسلاك التلفراف تغطّي مساحة أربعين

مشروع (مورس) في الكونجرس الأمريكي امتنع كثير من الأعضاء عن التصويت؛ لأنهم لم يعرفوا عن أيّ شيء يتكلم مورس. على أيّ حال، وافق الكونجرس في نهاية الأمر على إعطاء مورس منحة مالية.

وفي عام ١٨٤٤م، بعث مورس أول رسالة بجهازه الذي اخترعه عبر مسافة أربعين ميلاً (٦٤ كيلومتراً) بين مدينتي بالتيمور Baltimore وواشنطن Washington. وكان جهاز مورس يتميز بالبساطة إذا قُورن بجهاز كوك وهويستون في بريطانيا؛ إذ تكوّن من سلك واحد وابتارة واحدة. وكان مورس يتحكم في حركة الإبرة عن طريق إرسال شحنات كهربائية طويلة وقصيرة (زمنياً).



تطور كبير غير محدود في تقنيات الاتصال

البرق أو التلفراف أحدث ثورة في حقن التواصل البشري كانت تمهيداً لكل ما تلاه من وسائل الاتصال السلكي واللاسلكي.

ألف ميل (٦٤ ألف كيلومتر) في أنحاء متفرقة من العالم. وبعد عشر سنوات من ذلك؛ أي: في عام ١٨٦٢م، كانت أسلاك التلفراف تغطي القارة الأمريكية كلها، وحلّ جهاز مورس في تلك السنوات محلّ الجهاز البريطاني، حتى في بريطانيا ذاتها.

وما إن شاع استعمال البرق أو التلفراف حتى بدأت فوائده العظيمة تتجلى؛ إذ أصبح في إمكان أفراد الأسرة الواحدة تبادل الأخبار بسرعة مهما كان بعد المسافة بينهم. كما أمكن تخليق حاجز الزمن بواسطة التلفراف؛ لإبلاغ الأوامر المهمة إلى الجيوش بسرعة. واستفاد من التلفراف رجال الأعمال في عقد صفقاتهم من دون حاجة إلى تجسّم غناء السفر. وكذلك استفادت الحكومات في التواصل والتفاهم فيما بينها. وبذلك، فإن

المراجع

١- موقع القرآن الكريم

- 1- <http://quran.alislam.com/arb/QSearch/Search.asp?Adv=1&arb&TabID=1&SubItemID=10>
- 2- <http://ahinosvetos.com/archives/2005/07/22/el-rugido-antes-del-tsunami>
- 3- http://www.warriorprincess.com/Ep65_Tsunami
- 4- <http://cyberinf.com/download/scsaw/tsunami.html>
- 5- http://www.zwitness.org/journal/dragon_tsunami.html
- 6- http://www.aroundhawaii.com/.../2005-01_tsunami.htm
- 7- http://www.holycross.edu/campus_news/tsunami
- 8- <http://content.clearchannel.com/.../Tsunami?D=D>

أجرها الجنة



الجمعية الخيرية لرعاية الأيتام
CHARITY COMMITTEE FOR ORPHANS CARE

كفالة هدى الحياة

كفالة اليتيم أجرها مراقبة نبينا الكريم بالجنة ، وتتاح في "إنسان" فرص كفالة اليتيم بصور متعددة ومن ذلك المساهمة بمبلغ (٦٠٠٠) ستين ألف ريال تودع في "صندوق أوقاف إنسان" كمنفعة جارية ، ومن خلال أرباح هذا المبلغ السنوية تتم كفالة يتيم واحد لمدة عام بقيمة (٣٠٠٠) ثلاثاً آلاف ريال وعند بلوغ اليتيم سن الرشد يتم اختيار يتيماً آخر لتصبح كفالة الكافل مدى الحياة .

للتنوع أو الاستفسار يرجى
الاتصال على الرقم الموحد ٩٢٠٠٠١١٣٣

بنك الرياض: ٢٠١١٦٩٣٠٤٩٩٠١
بنك سانا: ٠٢٠٠٩٩٩٩٠٤٧٢
بنك البلاد: ٩٩٩٣٣٣١١١٠٠٥

مجموعة سامبا المالية: ٩٩٠٧٠٠٤٧٥٨
البنك السعودي الفرنسي: ٧٧٩٦٤٠٠٠١٦٣
البنك السعودي الهولندي: ٣٣١٧٨١٠٠٠٥

مصرف الراجحي: ١٦٤٦٠٨٠١٠٠٠١٩٠
البنك الأهلي التجاري: ٢٢٣١٩٠٠٠٠٠٠٠٧٠٠
البنك العربي الوطني: ٠١٠٠٨١١٧٤٠٠٠٠٠

عند إجراء أية عملية بنكية يرجى إرسال صورة منها على هاتفك ١٨٤ ١٩٢٠ ١/

٥٣ عام

في خدمة الثقافة الأصيلة



الفصل .. الفصل العلمية .. الفصل الأدبية

للاشتراك: ٢٧-٦٥٣٠٢٧ فاسوخ: ٤٦٤٧٨٥١

ص.ب ٣ الرياض ١١٤١١

contact@alfaisal-mag.com

www.alfaisal-mag.com

تصدر عن دار الفيسل الثقافية



www.alfaisal-mag.com

طالعوا موقع
«الفيصل»
الإلكتروني